



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Nee, tenzij-toets

Tilburg, Zorgcampus

Elisabeth – TweeSteden Ziekenhuis

Datum: 20 september 2021

Projectnummer: 190255

INHOUD

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Ligging onderzoeksgebied	5
1.3 Ligging ten opzichte van Natuurnetwerk Brabant	6
1.4 Toekomstige ontwikkeling	7
2 Wettelijk kader Natuurnetwerk Brabant	10
3 Methode	11
4 Beheertype N3.01 Beek en bron	12
4.1 Omschrijving beheertype	12
4.2 Huidige situatie	12
4.3 Aanwezigheid structuurelementen	15
4.4 Ruimtelijke ontwikkelingen bij het beheertype	16
4.5 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken	21
5 Beheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	25
5.1 Omschrijving beheertype	25
5.2 Huidige situatie	25
5.3 Ruimtelijk ontwikkelingen bij het beheertype	28
5.4 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken	30
6 Beheertype N16.03 Droog bos met productie	32
6.1 Omschrijving beheertype	32
6.2 Huidige situatie	32
6.3 Ruimtelijk ontwikkelingen bij het beheertype	33
6.4 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken	34
7 Verbindingszone nat kralensnoer	36
7.1 Omschrijving	36
7.2 Beschrijving huidige situatie	37
7.3 Ruimtelijke ontwikkelingen die van invloed zijn op de verbindingszone	40
7.4 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken	41
8 Mitigatie en compensatie	45
8.1 Mitigerende maatregelen	45

8.2	Mogelijkheden voor compensatie	45
8.3	Werkwijze bepaling compensatieopgave	46
8.4	Ruimtebeslag directe aantasting	46
8.5	Ruimtebeslag verstoring	47
8.6	Compensatieopgave	53
9	Belang en alternatieven	56
9.1	Toelichting	56
9.2	Belang	56
9.3	Alternatieven	57
10	Conclusie	60

Geraadpleegde bronnen

Boeken en documenten

Websites

Bijlage 1. Memo Compensatieplan Masterplan ETZ Tilburg

Samenvatting

Tussen de Leijweg, Hilvarenbeekseweg en Professor van Buchemlaan te Tilburg bevindt zich het ETZ Elisabeth Ziekenhuis. De initiatiefnemer is voornemens het ziekenhuis te herontwikkelen. De watergang De Leij en de oevers bij deze watergang, die in het plangebied liggen, behoren tot het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Deze nee, tenzij-toets is opgesteld om de gevolgen van de ontwikkeling voor het NNB in beeld te brengen.

Als ecologische waarden en kenmerken van het NNB gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant. Binnen het plangebied zijn verschillende beheertypen aanwezig. De beekloop van de Leij/ Nieuwe Leij zelf bestaat uit het beheertype N03.01 Beek en Bron. Een deel van de oever is aangewezen als beheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos. Net buiten het plangebied, ten zuiden ervan, direct tegen de A58, ligt verder een strook van het beheertype N16.03 Droog bos met productie. Tot slot dient de beekloop ook te functioneren als ecologische verbingszone; er dient een verbingszone van het type 'nat-kralensnoer' aanwezig te zijn.

In hoofdstuk 4 worden de gevolgen voor het beheertype N3.01 Beek en bron geanalyseerd. Uit de toets blijkt dat de ontwikkeling zowel negatieve als positieve gevolgen heeft voor dit beheertype. Als onderdeel van de ontwikkeling zal een klein oppervlakte van het beheertype uit het NNB worden genomen. Daarnaast leidt de ontwikkeling tot een toename van de verstoring van een deel van dit beheertype. Ook zijn er van de toekomstige ontwikkelingen positieve gevolgen te verwachten. Doordat er meer structuurvariatie zal ontstaan, met onder meer een groter oppervlakte ondiepe delen wordt het beheertype versterkt. Ook is een uitbreiding van het oppervlakte van het beheertype voorzien. Hiervoor dient wel een herbegrenzing van het NNB plaats te vinden.

Ook voor het beheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos zijn positieve en negatieve gevolgen voorzien, zo blijkt uit de analyse in hoofdstuk 5. Ook van dit beheertype zal enig oppervlakte verdwijnen door de ontwikkeling en ook hier is een toenemende verstoring te verwachten, door de verplaatsing van de ingang van de zorgcampus naar de oostzijde van het plangebied. Daar staat tegenover dat de ontwikkeling een zekere versterking van het beheertype inhoudt. Binnen het beheertype is namelijk een parkachtige inrichting voorzien, die bestaat uit een afwisseling van open grasland en opgaande beplanting met boomgroepjes. Hierdoor ontstaat een vegetatie die meer kenmerken heeft van het beheertype beekbegeleidend bos dan de lage vegetatie nu aanwezig is.

Uit de analyse in hoofdstuk 6 blijkt verder dat van een aantasting van het beheertype N16.03 Droog bos met productie geen sprake zal zijn. Binnen het beheertype zijn geen ontwikkelingen voorzien. Ontwikkelingen die wel zijn voorzien, liggen op enige afstand van het beheertype. Doordat dit beheertype direct bij de snelweg ligt en al sterk verstoord wordt, zal van aanvullende verstoring geen sprake zijn.

In hoofdstuk 7 worden de gevolgen van de ontwikkeling voor de ecologische verbingszone geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de toekomstige ontwikkelingen bij de beek zowel positieve als negatieve gevolgen zal hebben voor de functie die de beek heeft

als verbindingzone. Positief is dat bij de oevers van de beek een afwisselendere, structuurrijkere vegetatie ontstaat dan momenteel aanwezig is. Ook wordt het aantal poelen uitgebreid. Het leefgebied en de migratieroute voor diersoorten gebonden aan vochtige, natte natuur wordt hierdoor versterkt. Negatieve ontwikkelingen voor de verbindingzone zijn de aanleg van drie of vier bruggen en de aanleg van bebouwing op de zuidwestelijke oever van de beek. Beide ontwikkelingen leiden tot een toenemende verstoring van de verbindingzone. Doordat bij de ontwikkeling ook mitigerende maatregelen worden getroffen en de toekomstige inrichting van het NNB wordt versterkt, zal de EVZ nog steeds als verbindingzone kunnen fungeren, zo blijkt verder uit de analyse.

Doordat de ontwikkeling leidt tot aantasting van het NNB is financiële of fysieke compensatie nodig. Hiervoor wordt in hoofdstuk 8 de compensatieopgave bepaald, die de ontwikkeling met zich meebrengt. Enerzijds vindt er enige directe aantasting plaats, op een oppervlakte van circa 2.510 m², door de komst van bruggen en bebouwing op locaties waar deze nu nog niet aanwezig zijn. Daarnaast vindt indirecte aantasting plaats, door de verstoring die de bruggen en bebouwing met zich meebrengen. Totaal resulteert dit in een compensatieopgave van 1,2 hectare. Doordat de ontwikkelingstijd van de vegetaties die worden aangetast beperkt is, geldt er voor deze compensatieopgave geen toeslag. Voor aantasting van het NNB en ook voor fysieke compensatie, dient de gemeente een verzoek te doen tot herbegrenzing van het NNB.

Aantasting van het NNB is alleen toegestaan met toepassing van het 'Nee, tenzij-principe'. Er dient daarbij onder meer sprake te zijn van groot openbaar belang en ook dient er geen andere oplossing voorhanden te zijn, die de aantasting van het Natuur Netwerk Brabant kan voorkomen. Uit de analyse in hoofdstuk 9 blijkt, dat er grote belangen zijn om de zorgcampus op deze locatie te behouden en te moderniseren. Ook blijkt een alternatieve inrichting, waarbij geen aantasting plaatsvindt van het NNB, in dit geval niet mogelijk. Dit komt onder meer doordat de continuïteit van de zorg gewaarborgd dient te worden, zodat bestaande gebouwen pas gesloopt kunnen worden nadat de nieuwe gebouwen gerealiseerd zijn. Rondom het bestaande ziekenhuis is maar heel beperkt ruimte beschikbaar voor nieuwe bebouwing, zodat enige aantasting van het NNB niet is te voorkomen. Aan de voorwaarden van het nee, tenzij-principe wordt daarmee voldaan, zodat het mogelijk is deze ontwikkeling in en bij het NNB uit te voeren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Tussen de Leijweg, Hilvarenbeekseweg en Professor van Buchemlaan te Tilburg bevindt zich een zorgcampus. Hier ligt ook het ETZ Elisabeth Ziekenhuis. De initiatiefnemer is voornemens de zorgcampus te herontwikkelen. Hiertoe wordt de bestaande bebouwing gesloopt. Voor de geplande ruimtelijke ontwikkeling zal ook deels de bestemming moeten wijzigen. Daarom zal ook een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld.

Het is verboden bij een ruimtelijke ontwikkeling de natuurwet- en regelgeving te overtreden. Daarnaast moet bij een nieuw bestemmingsplan de haalbaarheid van het plan worden aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. Eerder werd hiervoor een quick scan natuur uitgevoerd (SAB 2020).

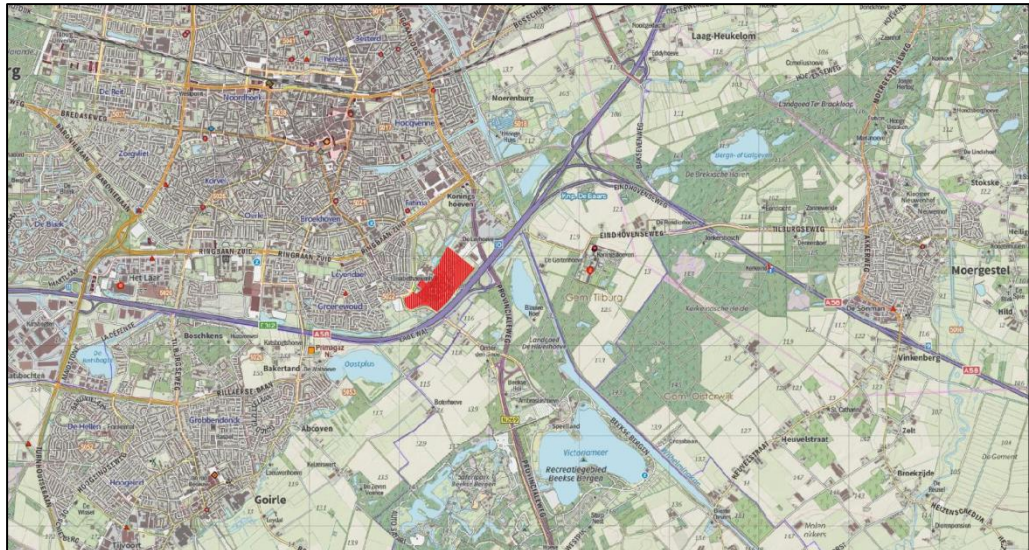
Uit opgestelde quick scan natuur blijkt dat watergang De Leij en de oevers bij deze watergang, die in het plangebied liggen, tot het Natuurnetwerk Brabant (NNB) behoren. Het NNB is het deel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) dat in de provincie Noord-Brabant ligt. Een zogeheten 'nee, tenzij-onderzoek' is nodig om de gevolgen van de ontwikkeling voor het NNB in beeld te brengen. Dit rapport vormt het verslag van het nee, tenzij-onderzoek.

In het vervolg van dit hoofdstuk beschrijven we de ligging van het plangebied ten opzichte van het NNB en geven we een overzicht van de ontwikkeling die is voorzien. Daarna volgt in hoofdstuk 2 een samenvatting van het wettelijk kader en beschrijven we in hoofdstuk 3 de gevolgde methode. In hoofdstukken 4-7 analyseren we de mogelijke aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB en in hoofdstuk 8 bepalen we de compensatie opgave. Tot slot beschrijven we in hoofdstuk 9 het belang van de ontwikkeling en mogelijke alternatieven. Het rapport sluit af met een conclusie.

1.2 Ligging onderzoeksgebied

Het plangebied ligt aan de rand van de kern van Tilburg (gemeente Tilburg, provincie Noord-Brabant). In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich ten westen een woonwijk. Ten noorden ligt het Leijpark met veel groenstructuren. Ten oosten bevindt zich de watergang "Nieuwe Leij" met daarachter grasvelden en een hotel en verzorgingstehuis. Ten zuiden bevindt zich de snelweg de A58/A65 met daarachter agrarische velden met een groot aantal groenstructuren.

Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood). Bron: Google Maps. Bewerking: SAB.



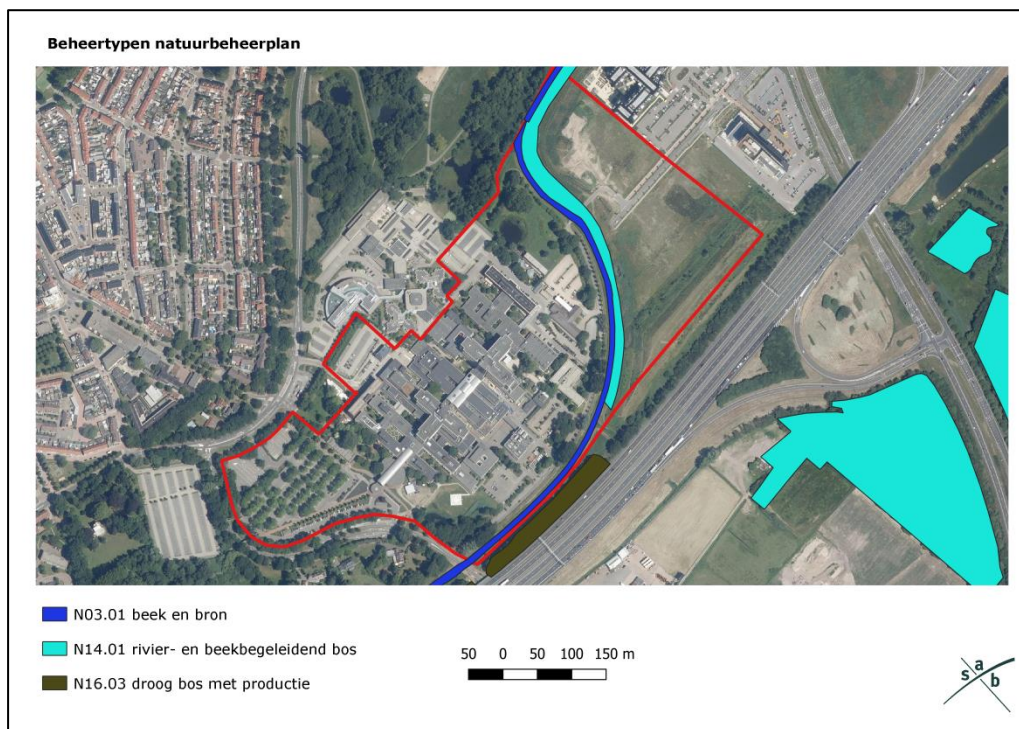
Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Google Maps. Bewerking: SAB.

1.3 Ligging ten opzichte van Natuurnetwerk Brabant

Het natuurnetwerk Brabant (NNB) is het deel van het Natuurnetwerk Nederland dat in Noord-Brabant ligt. Het plangebied ligt deels binnen het NNB. Het rijksdeel van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) loopt van zuid naar noord door het plangebied heen. Het betreft watergang 'De Leij' met bijbehorende oevervegetatie.

Als ecologische waarden en kenmerken van het NNB gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant. Op de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan 2021 zijn verschillende natuurbeheertypen te zien in en rondom het plangebied (zie navolgende afbeelding). De beekloop van de Leij/ Nieuwe Leij zelf bestaat uit het beheertype N03.01 Beek en Bron. Een deel van de oever is aangewezen als beheertype N14.01 Rivier-

en beekbegeleidend bos. Dit beheertype is ook aanwezig bij bos ten zuiden van de A58 buiten het plangebied. Net ten zuiden van het plangebied, direct tegen de A58, ligt verder een strook van het beheertype N16.03 Droog bos met productie. De Leij dient ook te functioneren als ecologische verbingszone. Er dient een verbingszone van het type 'nat-kralensnoer' aanwezig te zijn (brabant.nl).



Uitsnede uit de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan 2021. Bron: Provincie Noord-Brabant. Bewerking: SAB.

1.4 Toekomstige ontwikkeling

Proces

De initiatiefnemer is voornemens gefaseerd het volledige ziekenhuisterrein te herontwikkelen. Hierbij wordt nieuwe bebouwing gebouwd voor het ziekenhuis en wordt een groot deel van de oude bebouwing in fasen gesloopt. Bij de herontwikkeling zal het merendeel van de nieuwe bebouwing oostelijker geplaatst worden dan het huidige ziekenhuis. De uiteindelijke situatie wordt bereikt in 2050. De fasering van de ontwikkeling en de uiteindelijke inrichting staan beschreven in het Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ' (HNS 2020).

Ten behoeve van de ontwikkeling wordt een bestemmingsplan opgesteld. Vanwege de langdurige ontwikkeling die is voorzien, zal een 'Ontwikkeldraad' onderdeel zijn van dit bestemmingsplan. In deze ontwikkeldraad worden de ruimtelijke uitgangspunten en ontwerpprincipes voor de toekomstige zorgcampus beschreven. Uitgangspunt daarbij vormt het Masterplan (HNS 2020). De ontwikkeldraad zal daarbij als toetsingskader gelden voor de omgevingsvergunningen die nodig zijn voor de toekomstige ontwikkeling. Deze toetsing zal worden uitgevoerd door een kwaliteitsteam. De ontwikkeldraad zal als beleidsregel worden vastgesteld bij het bestemmingsplan.

Door met deze ontwikkelleidraad te werken, ontstaat er een bestemmingsplan dat voldoende flexibel is, voor deze langdurige ontwikkeling.

Bij deze nee, tenzij-toets zal worden uitgegaan van de plannen zoals die staan beschreven in het Masterplan (HNS 2020) en in de Ontwikkelleidraad Campus (HNS 2021).

Overzicht ontwikkeling

Hieronder volgt een kort overzicht van de toekomstige ontwikkeling. In de hoofdstukken hierna gaan we in meer detail in op de ingrepen die zijn voorzien nabij of binnen de verschillende natuurbeheertypen die aanwezig zijn binnen dit deel van het Natuurnetwerk Brabant.



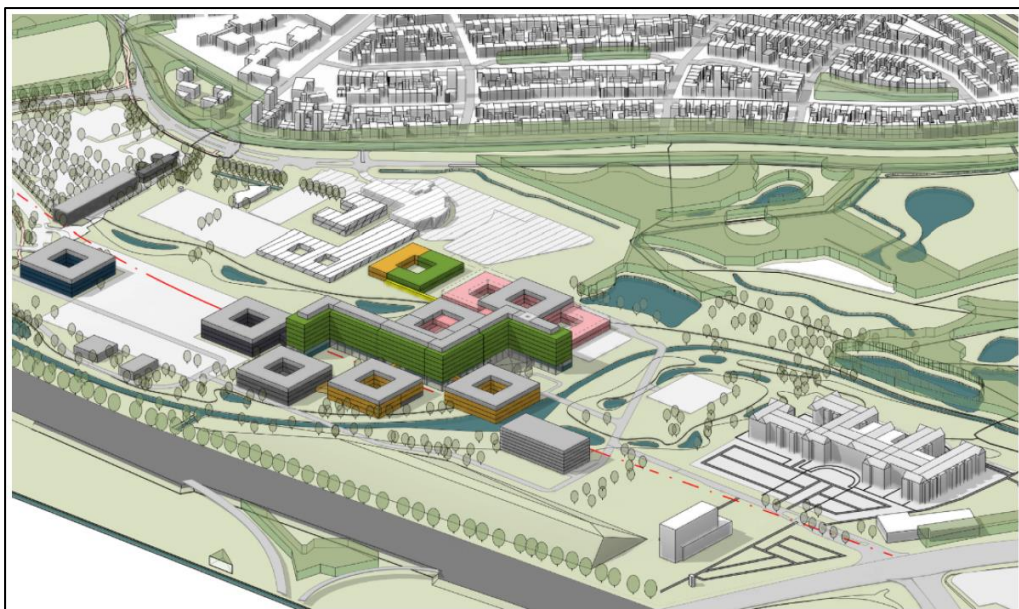
Huidige situatie 2020. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.

In de eerste fase, die loopt van 2020 tot 2025, wordt onder meer een parkeerplaats gerealiseerd aan de oostzijde van De Leij. Ook worden aan de oostelijke zijde van deze watergang wegen, paden en poelen aangelegd en worden twee overgangen over De Leij gerealiseerd. Verder wordt aan de noordoostzijde van het huidige ziekenhuis, op de plek waar nu een retentievijver is, nieuwbouw gerealiseerd. In deze fase wordt ook een hoog gebouw met helikopterplatform gebouwd. Een helikopterplatform is in de huidige situatie ook al aanwezig, aan de zuidwestzijde op maaiveldhoogte, maar dit zal verplaatst worden naar een hoog gebouw dat in deze fase aan de oostzijde wordt gerealiseerd. Voor deze fase zal het ook nodig zijn bomen te kappen en enkele gebouwen te slopen.

In latere fasen zullen meer gebouwen worden gesloopt en zal meer nieuwbouw verrijzen, veelal in de vorm van vierkante paviljoens. Uiteindelijk zal ook een paviljoen verrijzen direct naast en deels in het water van De Leij. In navolgende afbeeldingen zijn de situatie na fase 1 en de eindsituatie na fase 8 weergegeven.



Situatie na fase 1, in 2025. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.



Eindsituatie, na fase 8 in 2050. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.

2 Wettelijk kader Natuurnetwerk Brabant

De Wet natuurbescherming draagt Gedeputeerde Staten op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. Voor dit netwerk geldt, op basis van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (het Barro), een 'nee, tenzij'-beschermingsregime. Het bestemmingsplan, of een omgevingsvergunning waarmee van het bestemmingsplan wordt afgeweken, maakt geen ontwikkelingen mogelijk die kunnen leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur, of tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden, *tenzij* er sprake is van groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en overblijvende negatieve effecten worden gecompenseerd. Provincies dienen deze bescherming te regelen bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, genaamd bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

In de provinciale Structuurvisie ruimtelijke ordening maakt de provincie Noord-Brabant onderscheid tussen de 'groenblauwe structuur' en het 'gemengd landelijk gebied'. De groenblauwe structuur omvat de samenhangende gebieden waar natuur- en waterfuncties behouden en ontwikkeld worden. De kern wordt gevormd door het Natuurnetwerk Brabant (NNB) inclusief de ecologische verbindingzones. Het NNB is het deel van het NNN dat in Noord-Brabant ligt. Daarnaast maken ook gebieden voor waterberging en de zogeheten 'groenblauwe mantel' deel uit van de groenblauwe structuur. De groenblauwe mantel ligt rondom de kerngebieden en bestaat overwegend uit gemengd landelijk gebied met belangrijke nevenfuncties voor natuur en water. Binnen deze mantel liggen kansen voor recreatie en ook groene gebieden nabij het stedelijk gebied behoren tot deze mantel.

Als ecologische waarden en kenmerken van het NNB gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan. De bescherming van het NNB strekt zich uit tot buiten de begrenzing van het NNB, via artikel 3.16 van de Interim Omgevingsverordening (geconsolideerd 8-12-2020). In dit lid is bepaald dat een bestemmingsplan dat een ontwikkeling toelaat die een aantasting geeft van ecologische waarden en kenmerken in het NNB, anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water, negatieve effecten waar mogelijk beperkt en overblijvende negatieve effecten compenseert. Onder voorwaarden zijn ontwikkelingen mogelijk binnen het NNB. Hierbij worden in de Omgevingsverordening vier mogelijkheden onderscheiden; het toepassen van een saldo-benadering, een kleinschalige uitbreiding, het toepassen van het nee, tenzij-principe en een kleinschalige ruimtelijke ontwikkeling.

3 Methode

Deskundigheid

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staan bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om aan onze standaard te voldoen, wordt ecologisch onderzoek enkel uitgevoerd door deskundigen. Onder een ecologisch deskundige verstaan we iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van de ecologie van de betreffende soorten. Onze deskundigen voldoen aan de eisen van een ecologisch deskundige zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die stelt. Ecologen in opleiding tot deskundige werken altijd onder begeleiding van een deskundige.

Definitie product

Het product dat hier geleverd wordt betreft een 'Nee, tenzij-toets', conform de definitielijst van het Netwerk Groene Bureaus (versie januari 2020).

Methode

Voor het opstellen van de nee, tenzij-toets zijn verschillende stappen doorlopen. Als ecologische waarden en kenmerken van het NNB gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan. In de volgende hoofdstukken analyseren we in welke mate de ruimtelijke ontwikkeling voor een aantasting zorgt van de natuurbeheertypen. Als eerste is de ligging en de aard van de ingreep bepaald en is de ligging van de ingrepen ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland vastgesteld. Vervolgens zijn de actuele natuurwaarden onderzocht voor die locaties waar een ingreep binnen het NNB is voorzien. Ten behoeve hiervan werden op 24 juni 2019 en op 18 december 2020 veldbezoeken aan het gebied gebracht. Ook werd hiervoor een bureaustudie uitgevoerd. Daarna zijn, conform de Interim Omgevingsverordening (geconsolideerd 8-12-2020) van de provincie Noord-Brabant de mogelijke effecten van de ingreep beoordeeld op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB. Hierbij is aandacht besteed aan direct effecten, door ingrepen binnen de natuurbeheertypen van het NNB. Daarnaast is aandacht besteed aan ingrepen die plaatsvinden buiten het NNB, maar die via externe werking een indirect effect kunnen hebben op het NNB. In de hoofdstukken 4-7 volgt een beschrijving van de aanwezige natuurwaarden en volgt een beschrijving van de mogelijke aantasting die plaatsvindt. In hoofdstuk 8 bepalen we de compensatieopgave die ontstaat door deze aantasting.

Vervolgens werden het belang van de ontwikkeling en de mogelijke alternatieven onderzocht. Het verslag hiervan staat in hoofdstuk 9. Nadat het eerste conceptrapport gereed was, is dit beoordeeld op inhoud en vorm door een deskundig collega. Het commentaar is vervolgens besproken en verwerkt, om zo tot een eensluidend advies te komen.

4 Beheertype N3.01 Beek en bron

4.1 Omschrijving beheertype

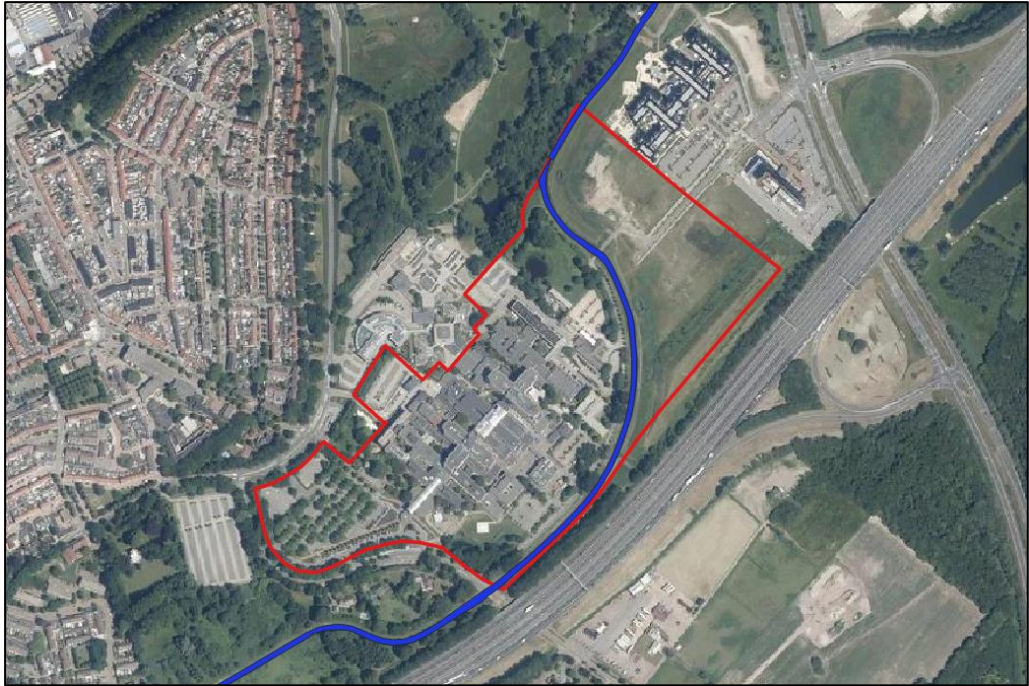
Onderstaande beschrijving is gebaseerd op de Index Natuur en Landschap (BIJ12.nl). Het beheertype Beek en bron komt voor op de zand- en lössgronden van noord, oost en zuid Nederland en in de duinen. Het gaat om kleine stromende wateren met hun bronnen. Mee-stromende wateren behoren ook tot dit type. Ieder beekstelstel kent brongebieden, bovenlopen, middenlopen en een benedenloop. Bronnen en bovenlopen liggen vaak verspreid en hoog in het landschap en zijn vaak gedeeltelijk gegraven. Middenlopen liggen vaak wat dieper en trekken daardoor ook veel grondwater aan. De benedenlopen liggen vaak in vlakke veengebieden en overstromingsvlakten en kunnen zo breed worden dat ze op kleine rivieren lijken. De meeste beken behoren tot de zogenaamde laaglandbeken. Dit zijn langzaam stromende, vaak vrij brede beken met een regelmatige waterafvoer. In laaglandbeken komen zeer rustige stukken voor, waar slib en zand worden afgezet. Plaatselijk komt wat grover zand of fijn grind voor.

In het beheertype Beek en bron is variatie in structuur sterk bepalend voor de mate van natuurlijkheid, voor de variatie aan beschikbare habitats en daarmee voor de diversiteit aan soorten. Structuurelementen die bepalend zijn voor de kwaliteit van de beek zijn onder meer een natuurlijke oever, de mogelijkheid voor vrije meandering, de aanwezigheid van nevengeulen en oude beekarmen bij de beek, bomen op de waterlijn, beschaduwing, dood hout in het beektraject, de aanwezigheid van waterplanten (emerse en submerse planten) en de vorm van het landgebruik op de oever.

4.2 Huidige situatie

4.2.1 *Ligging van de beekloop binnen het plangebied*

De beekloop slingert zich van zuidwest naar noordoost door het plangebied. Aan de zuidoostkant van het plangebied bevindt de beek zich tussen de bebouwing van het ziekenhuis met rondweg (Leijweg) aan de westkant en het talud van de A58 aan de oostkant.



Ligging van beheertype N3.01 (blauw) binnen het plangebied (rood kader). Bron: Provincie Noord-Brabant. Bewerking: SAB.



Impressie van de beekloop aan de zuidoostzijde van het plangebied, met op de achtergrond het talud langs de A58.

Meer naar het noorden slingert de beekloop van oost naar west door het plangebied. Daar waar de Leijweg naar het noorden afbuigt ligt een bruggetje over de beek. De noordoostelijke oever van de beek is hier onbebouwd en bestaat uit open terrein. Aan de noordwestzijde van het plangebied loopt de beek langs het Leijpark.



Impressie van de beekloop aan de noordelijke kant van het plangebied, kijkend naar het zuidoosten, met op de achtergrond het bruggetje.

4.2.2 Beschrijving beekloop en oever

De beekloop zelf bestaat uit een ondiepe watergang die water van zuid naar noord afvoert. Ter hoogte van het plangebied is de watergang, exclusief oevers, circa 5 tot 10 meter breed. De diepte van de beek varieert. In het midden van de watergang is deze circa 50 tot 100 cm diep. De oevers van de watergang zijn in het plangebied circa 1 tot 2 meter hoog en hebben meestal een vrij steil verloop, met een helling van circa 45 graden. Op de oevers is een gevarieerde begroeiing aanwezig met veelal hoog opgroeiende kruiden en grassen. Plaatselijk groeien de grassoorten riet en lisdodde op de oever en deels in de watergang. Direct langs de watergang komt watermunt voor en in de watergang is plaatselijk gele plomp aanwezig. Op de oever komen ruigtekruiden van voedingsrijke omstandigheden algemeen voor, zoals de soorten akkerdistel, grote brandnetel, grote kattenstaart en haagwinde. Ook is op de oever plaatselijk opslag van populier en wilg aanwezig. Direct langs de oevers ligt meestal een breed pad, wat onder meer gebruikt wordt om de beek te schonen en de oever te maaien. Aan de uiterste noordwestzijde, daar waar de beek direct langs het Leijpark loopt, is op de westoever geen pad aanwezig. Daar groeien op de westelijke oever bomen, waaronder veel berken en zomereiken. De oever is hier erg steil. Bij het tweede veldbezoek werd op deze locatie een ijsvogel gezien. Verder werden in de beekloop enkele wilde eenden waargenomen.

De beekloop en oever worden in het najaar geschoond en gemaaid, zodat in de winter op de meeste plekken sprake is van een kort gemaaide oever. De navolgende afbeeldingen geven een impressie van de beekloop en oever.



Beekloop in de zomer, met op de oevers onder meer grote brandnetel en opslag van populier.



Dezelfde locatie, maar dan in de winter. De oevers zijn nu kaal.



Beekloop ter hoogte van het bruggetje, kijkend in noordelijke richting.



De beekloop aan de noordzijde, met de steile westelijke oever, beplant met onder meer berk en zomereik.

4.3 Aanwezigheid structuurelementen

Zoals beschreven in paragraaf 4.1 zijn er verschillende structuurelementen die sterk bepalend zijn voor de natuurlijkheid van een beek en de diversiteit aan soorten waarvoor een beek leefgebied kan zijn.

In de huidige situatie zijn binnen het plangebied verschillende structuurelementen aanwezig die positief bijdragen aan de natuurlijkheid van de beek en aan de biodiversiteit rond de beek. Zo is de oever van de beek niet beschoeid en heeft plaatselijk steilere delen, zoals de westelijke oever aan de noordwestzijde van het plangebied. Delen waar de oever een echt flauw talud heeft zijn langs de beekloop binnen het plangebied maar beperkt aanwezig. Binnen de beekloop is zowel onderwatervegetatie als watervegetatie met drijvende bladeren plaatselijk aanwezig. Verder wordt de beekloop plaatselijk beschaduwd, aan de noordwestzijde van het plangebied, waar de beek aan het Leijpark grenst. Op deze plek staan ook bomen nabij de beekoever, maar bomen op de waterlijn zijn nergens aanwezig binnen het plangebied. Ook ontbreekt het aan dood hout in het water van de beek. Positief is wel dat het landgebruik op de oevers natuurlijk is. Wel is direct naast de oever op de meeste plekken een pad aanwezig. Naast het pad ligt dan weer, iets verder van de beek af, vaak natuurlijke vegetatie.

deze gebouwen wordt een tweede nieuwe brug over de Leij gemaakt, ten noorden van de huidige brug. De volgende afbeelding geeft een overzicht van de ontwikkelingen die in deze omgeving in de eerste fase zijn voorzien.

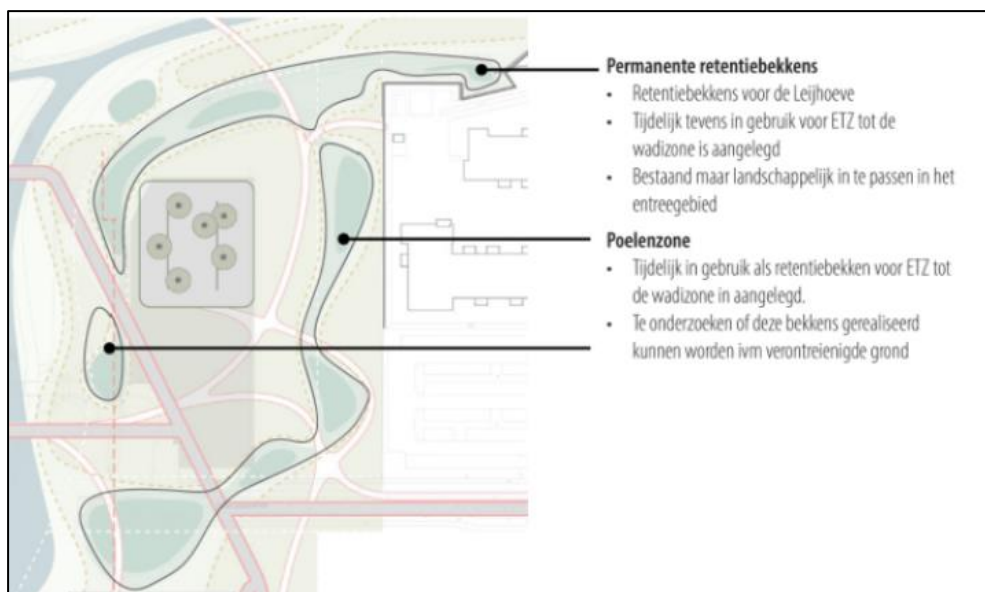


Impressie van de situatie in 2025, waarbij met cijfers de belangrijkste ontwikkelingen zijn aangegeven. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020. Bewerking: SAB.

1. Nieuwe parkeerplaats voor circa 700 auto's.
2. Nieuwbouw voor de spoedeisende hulp en ambulancehal.
3. Eerste deel van de nieuwe kliniek, met helikopterplatform.
4. Noordelijke, nieuwe brug over de Leij.
5. Uitbreiding retentiezone of inrichting nieuwe retentiezone.
6. Zuidelijke, nieuwe brug over de Leij.

In deze fase wordt ook het helikopterplatform verplaatst. Een helikopterplatform is in de huidige situatie aanwezig, aan de zuidwestzijde op maaiveldhoogte, maar dit zal verplaatst worden naar het gebouw van de nieuwe kliniek. Het helikopterplatform komt op de nieuwe kliniek op een hoogte van circa 34-38 meter en ligt circa 60 meter van de beek vandaan. Uit aanvullend onderzoek naar de geluidseffecten van het gebruik van dit platform blijkt dat uitgegaan wordt van 200 starts en 200 landingen van het platform per jaar. Dit betreft een vervanging van de huidige, bestaande situatie. Daarbij wordt gevlogen in de vliegrichtingen 110 graden en 310 graden (Peutz 2021), wat inhoudt dat ook over de beekloop gevlogen wordt.

Het bestaande retentiebekken zal voor de nieuw te bouwen gebouwen worden gedempt. Het is daarom nodig de bestaande retentiezone aan en noordoosten van de Leij uit te breiden of een nieuwe retentiezone aan te leggen. De volgende afbeelding geeft een overzicht van deze ontwikkelingen.



Impressie van de retentiecapaciteit die gebruikt wordt wanneer huidige retentiebekken wordt gedempt. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.

4.4.2 Periode 2027-2050, bouw nabij beek en aanpassing beekloop

In volgende fasen worden ten zuidwesten van de beek op drie plekken nieuwe gebouwen nabij de beekloop gebouwd, in de vorm van paviljoens (zie onderstaande afbeelding). De bouw van het eerste, meest zuidelijke paviljoen is voorzien in 2027. Dit gebouw ligt op circa 23 meter van de huidige beekloop en het NNB vandaan en heeft een hoogte van drie bouwlagen, maar kan zo nodig vergroot worden tot vier bouwlagen. De andere twee paviljoens worden later gebouwd, in de periode 2030-2050. Ook deze twee paviljoens hebben een bouwhoogte van drie bouwlagen en kunnen eventueel uitgebreid worden naar vier bouwlagen. Het tweede gebouw ligt op circa 7 meter van de beekloop vandaan en het derde, meest noordwestelijk gebouw ligt in de huidige beekloop. Voor dit gebouw zal de beekloop worden aangepast, waarbij het beekprofiel plaatselijk verbreed wordt richting noordoosten. Direct naast dit meest noordelijke paviljoen komt het 'entreeplein'. Ook dit plein ligt direct naast de beekloop en heeft ter hoogte van de beek een (keer-)muur.

Door de plaatsing van het gebouw bij de beekloop verdwijnt een oppervlakte van circa 405m² van het beheertype. De verlegging van de beek zorgt er daarnaast voor dat direct naast het huidige beheertype circa 2.000m² beek wordt gerealiseerd. Dit oppervlakte ligt deels binnen het huidige NNB, daar waar het beheertype N14.01 aanwezig is. Daarnaast ligt een deel, circa de helft, binnen gronden die momenteel nog geen onderdeel zijn van het NNB.

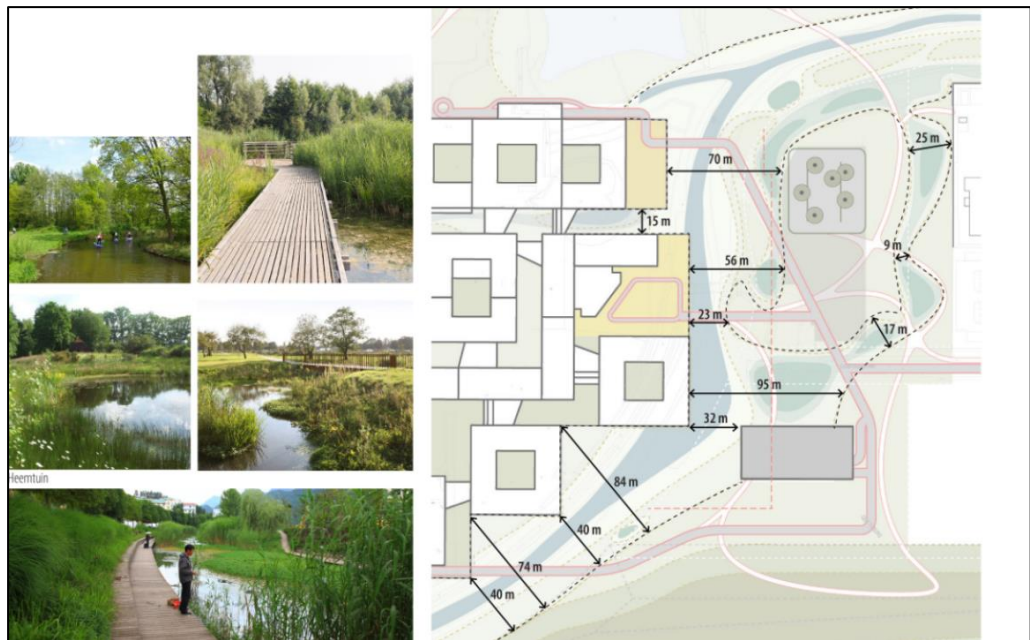


Impressie van de drie toekomstige paviljoens (genummerd) nabij de beekloop. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020. Bewerking: SAB.

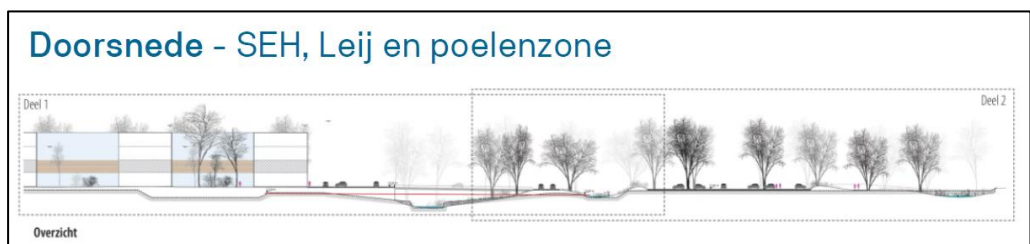
Aan de zuidwestzijde van het plangebied wordt tussen de nieuwbouw ook een zone met wadi's aangelegd, van zuidoost naar noordwest door het plangebied. De ligging van deze zone volgt de oude, historische beekloop. De zone krijgt een parkachtige uitstraling, met boom- en heestergroepen en gras. Verder worden wandel- en fietspaden aangelegd binnen het plangebied. Mogelijk wordt ook een brug voor langzaam verkeer over de Leij aangelegd, aan de noordwestzijde van het plangebied. Op deze manier ontstaat een goede verbinding van de zorgcampus met het Leijpark.

4.4.3 Uiteindelijke situatie in 2050.

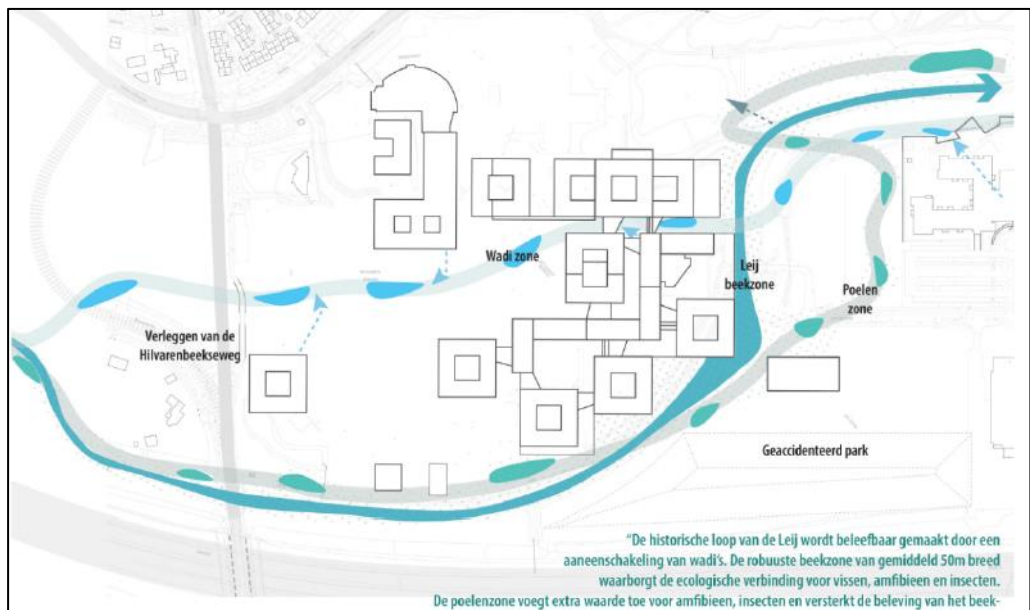
Onderstaande afbeeldingen geven een impressie van de uiteindelijke situatie nabij de beekloop. In de uiteindelijke situatie is een zone met poelen aanwezig ten noordoosten van de huidige loop van de Leij. Ten zuidwesten van de Leij loopt tussen de bebouwing van het nieuwe ziekenhuis de zone met wadi's. De beekloop is plaatselijk verbreed en over de beekloop zijn drie of mogelijk vier bruggen. Dit betreft een brug op de locatie waar nu al een brug aanwezig is en daarnaast twee bruggen voor autoverkeer. Eén daarvan komt noordelijk van de bestaande brug en één komt zuidelijk daarvan. Mogelijk wordt nog een brug voor langzaam verkeer aangelegd, aan de noordzijde van het plangebied. Aan de zuidwestzijde van de beek liggen op meerdere plekken gebouwen en het entreeplein direct nabij de beekloop.



Impressie van de toekomstige situatie van de beekloop. Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.



Impressie van toekomstige situatie aan noordoostzijde van de poelenzone, ter hoogte van de nieuwbouw voor de Spoedeisende hulp (SEH) en de grondgebonden parkeerplaats. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.



Overzicht van de toekomstige beekzone en wadizone. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.

4.4.4 Landschappelijke inrichting beekdal

De toekomstige inrichting van het beekdal staat beschreven in de ontwikkelleidraad (HNS 2021). Bij de inrichting van het toekomstige terrein wordt rekening gehouden met de ligging van een deel van het plangebied binnen het Natuurnetwerk Brabant en met de functie van de Leij als ecologische verbindingszone (HNS 2020, 2021). In de leidraad zijn daarom veel voorwaarden opgenomen voor de toekomstige inrichting, waarmee de gevolgen van de ontwikkeling voor het NNB en de aanwezige ecologische verbindingszone zoveel mogelijk worden beperkt. Hieronder een overzicht van de inrichting en deze voorwaarden.

De Leij en omgeving worden ingericht als ecologische verbindingszone met een gemiddelde breedte van 50 meter en een minimale breedte van 25 meter, bestaande uit een corridor van bloemrijk grasland, struweel en natuurvriendelijke oevers. Het struweel zal bestaan uit inheemse soorten, zoals braam, meidoorn en sleedoorn. De oevers hebben een flauw profiel (1:10) met plaatselijk ook steil talud. In het landschap worden poelen aangelegd die niet in verbinding staan met de Leij, zodat het leefgebied en voortplantingswater kan zijn voor amfibieën. Poelen liggen maximaal 300-400 meter van elkaar, zodat ze als stapstenen kunnen fungeren. Poelen mogen verder niet in verbinding staan met de Leij, zodat ze goed leefgebied vormen voor amfibieën.

De toekomstige bruggen overspannen de gehele beekloop inclusief het overstroombare deel, om zo een goede doorstroming te behouden en ecologische passage mogelijk te maken. De oevers van het beekdal lopen daarbij door onder de bruggen die worden aangelegd en ook is er een droge faunapassage bij de bruggen. Aan de oostzijde van de Leij (het deel dat gericht is richting A58) zijn de oevers onder de bruggen minimaal 10 meter breed. Aan de ziekenhuiszijde, de westzijde, zijn de oevers onder de bruggen zo breed, als voor het functioneren van deze oever als verbindingszone nodig is. De bruggen zijn verder dusdanig hoog boven het water aangelegd, dat vleermuizen onder het brugdek door de brug kunnen passeren.

Door de ecologische verbindingszone worden geen wandel- en fietspaden aangelegd, anders dan paden die noodzakelijk zijn. Deze paden zijn alleen gericht loodrecht op de EVZ, om van de ene naar de andere kant te komen, om de verstoring te beperken. Verder worden de ontwikkelingen zo vormgegeven dat geen verstoring op kan treden door verlichting.

4.5 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken

Zoals beschreven in paragraaf 4.1, is de variatie in structuur van de beek sterk bepalend voor de biodiversiteit en natuurlijkheid van de beek. De ontwikkelingen hebben verschillende gevolgen voor de structuurelementen langs de beek. De gevolgen hiervan zijn zowel positief als negatief. In de paragrafen hieronder worden deze gevolgen besproken. In hoofdstuk 8 beschrijven we de netto compensatieopgave.

4.5.1 Negatieve ontwikkelingen

Negatief voor de toekomstige structuur van de beekloop binnen het plangebied zijn de nieuwe bruggen die over de Leij worden aangelegd. Zoals in paragraaf 4.4 staat be-

schreven, overspannen bruggen de hele beekloop en krijgen natuurvriendelijke oevers, om de gevolgen voor het NNB te beperken. Toch zal de komst van bruggen en wegen zorgen voor een ruimteverlies en directe aantasting van het NNB. Een andere belangrijke ontwikkeling die plaatsvindt, is dat op de westelijke oever van de Leij enkele grote gebouwen nabij de beekloop worden geplaatst. Eén van deze paviljoens komt direct langs en in de huidige beekloop. Hierdoor gaat circa 450m² van het natuurnetwerk en het beheertype verloren.

Naast de directe aantasting door ruimteverlies, zorgt de toekomstige ontwikkeling ook voor een indirecte aantasting door een toename van de verstoring. Enerzijds zorgt het toekomstige gebruik van de bruggen voor verstoring. Op plekken waar nu maar beperkt mensen aanwezig zijn bij de beek, passeren straks auto's, fietsers en voetgangers. Als voorwaarde aan de inrichting is gesteld dat de ontwikkeling niet mag zorgen voor directe verlichting van de ecologische verbindingszone (HNS 2021). Verstoring door verlichting zal daarom niet te verwachten zijn. Maar een toename van verstoring door meer geluid en de aanwezigheid van mensen zal wel plaatsvinden.

Een andere belangrijke ontwikkeling die plaatsvindt, is dat op de westelijke oever van de Leij enkele grote gebouwen nabij de beekloop worden geplaatst. Ook het toekomstige entreeplein wordt direct naast de beekloop aangelegd en dit plein krijgt ter hoogte van de beek een (keer-)muur. Er worden wel voorwaarden aan de ontwikkeling gesteld, om de verstoring hiervan voor het NNB te beperken. Zo mag er geen directe lichtuitstraling plaatsvinden op het NNB. Ook dient de oever van het NNB ter hoogte van de nieuwbouw te blijven functioneren voor de aanwezige soorten (HNS 2021). Maar desondanks is aantasting van het NNB hier te verwachten. Zo wordt het landgebruik bij de westelijke oever in de toekomst sterker door menselijke aanwezigheid beïnvloed en is niet meer zo natuurlijk als nu. Hierdoor is ook ter hoogte van de westelijke oever veel meer verstoring van de beek te verwachten door geluid en de aanwezigheid van mensen. Op het gebouw van de nieuwe kliniek wordt verder een helikopterplatform gerealiseerd. Dit platform komt op een hoogte van circa 36 meter, op een afstand van circa 60 meter van de beekloop. Het platform wordt jaarlijks voor circa 200 landingen en 200 starts gebruikt (Peutz 2021) en zal voor geluidsverstoring van het beekdal zorgen, met name nabij het gebouw van de kliniek.

4.5.2 Positieve ontwikkelingen

De ontwikkelingen rond de beekloop hebben ook positieve gevolgen voor de structuur van de beek. Het gebouw dat direct bij de beekloop wordt gebouwd ligt ten zuiden van de beek en zal daarmee zorgen voor plaatselijke beschaduwing van de beekloop. En ook de muur bij het toekomstige entreeplein zorgt waarschijnlijk plaatselijk voor schaduw in de beek. Omdat schaduw bij de beek nu nog maar beperkt aanwezig is binnen het plangebied, draagt deze ontwikkeling bij aan de variatie in structuur van de beekloop.

Bij de toekomstige inrichting zal de beek afwisselend flauwe, natuurlijke oevers hebben en plaatselijk zullen ook steilere oevers voorkomen. Momenteel is de variatie in de vorm van de oevers gering en komen flauwe, natuurlijke oevers, met een profiel van 1:5-1:10 nauwelijks voor binnen het plangebied. De toekomstige vormgeving van

de oevers van de Leij draagt daarmee positief bij aan de natuurlijkheid en biodiversiteit van het beheertype.

In de toekomst wordt de beekloop daarnaast plaatselijk sterk verbreed. Met name ter hoogte van het toekomstige meest noordelijk paviljoen wordt de beek breder dan nu het geval is. De beekloop wordt hierbij plaatselijk 20 meter breed, waar deze nu gemiddeld zo'n 5-10 meter breed is. Deze ontwikkeling is deels, over een oppervlakte van circa 1.000m², voorzien binnen gronden die momenteel liggen binnen het NNB, maar zijn aangewezen als beheertype N14.01. Daarnaast vindt deze ontwikkeling, over een oppervlakte van circa 1.000m², plaats op gronden die nu nog niet tot het NNB behoren. De toekomstige brede beekloop zal daar zorgen voor ondiepe zones. De ontwikkeling draagt daarmee ook bij aan de variatie in structuur van de beek. Met de ontwikkeling is verder de aanleg van een wadi-zone en poelzone voorzien.

Als onderdeel van de ontwikkeling wordt verder het huidige helikopterplatform, aan de zuidoostzijde van het plangebied verwijderd, wanneer het nieuwe platform aan de noordwestzijde, bij het hoge gebouw van de kliniek, kan worden gebruikt. Het huidige platform ligt op maaiveldhoogte, op circa 70 meter afstand van de beek. Deze verplaatsing heeft als gevolg dat verstoring door met name geluid van de helikopter aan de zuidoostzijde van het plangebied in de toekomst verdwijnt. Voor de beekloop aan de zuidoostzijde van het plangebied zorgt het plan daarmee voor een afname van deze vorm van verstoring.

4.5.3 Conclusie

Negatieve gevolgen die optreden door het plan, zijn een toenemende verstoring van het beekdal door passerende mensen over bruggen, die nu nog niet aanwezig zijn, en een toenemende verstoring van met name de westoever van de beekloop, door de komst van gebouwen en het entreeplein nabij de beekloop. Daarbij verdwijnt een oppervlakte van circa 405m² van de huidige beekloop, doordat hier bebouwing in de huidige beekloop wordt gerealiseerd. Dit oppervlak krijgt een andere bestemming dan natuur en wordt daarmee uit het NNB genomen. Hiervoor zal compensatie plaats dienen te vinden. Van de ontwikkeling zijn daarnaast ook positieve gevolgen te verwachten voor de structuur van de beek, met name doordat de variatie in de vorm van de oever zal toenemen, er meer natuurlijke oevers worden gecreëerd en er in de beekloop meer ondiepe delen zullen ontstaan. De wezenlijke waarden en kenmerken van de beekloop worden hierdoor duidelijk versterkt. Daarbij zorgt de ontwikkeling voor een toename van het oppervlakte van de beekloop met circa 2.000m² doordat plaatselijk een sterke verbreding van de beekloop is voorzien. Netto neemt het oppervlakte aan beekloop door het plan daardoor toe. Wel vindt deze toename deels plaats op gronden die nu nog niet tot het NNB behoren. De ligging van het NNB dient voor deze ontwikkeling dan ook aangepast te worden.

Het verplaatsen van het helikopterplatform leidt ertoe dat de overlast die nu geregeld plaatsvindt aan de zuidoostzijde van het plangebied, door een landende en stijgende helikopter, in de toekomst optreedt aan de noordwestzijde. Netto zorgt deze verplaatsing waarschijnlijk niet voor een verandering van verstoring van dit natuurbeheertype door de landende en stijgende helikopter.

In hoofdstuk 8 bepalen we de netto compensatieopgave die van de ontwikkeling te verwachten is.

5 Beheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos

5.1 Omschrijving beheertype

Onderstaande beschrijving is gebaseerd op de Index Natuur en Landschap (BIJ12.nl). Rivier- en beekbegeleidend bos omvat periodiek overstroomde bossen. Deze bossen staan onder invloed van stromend oppervlaktewater of water van vergelijkbare kwaliteit. Het kan gaan om bossen die overstroomd worden door rivier- of grondwater, maar ook om bossen die permanent onder invloed staan van uittredend gebufferd grondwater, zoals bronbos. De standplaatsen waarop de bossen voorkomen zijn door de invloed van het grond- of oppervlaktewater relatief basen- en nutriëntenrijk.

Rivier- en beekbegeleidend bos komt voor op de overgang van natte naar droge standplaatsen. De laaggelegen delen hebben een opener structuur, bestaande uit struweel en moerasvegetatie. De hogere delen hebben een halfopen tot gesloten structuur met hogere bomen, typische bosplanten en lokaal wat ruigtevegetaties. Laaggelegen delen worden meestal gedomineerd door wilgen en moerasplanten. Hoger op de oever gaat een goed ontwikkeld oobos geleidelijk over in gewone es, iep en meer typische bosplanten. Struweel wordt vaak gedomineerd door wilgen of meidoorns. Langs beken is doorgaans zwarte els of gewone es de dominante soort. Bij begrazing zijn ook grazigere vegetaties aanwezig. Het beheertype is van belang voor diverse soortgroepen, zoals broedvogels, mede door het ontoegankelijke karakter. Door de basenrijke omstandigheden en vaak hoge luchtvochtigheid zijn deze bossen belangrijk voor zeldzame mossen.

Waardevolle structuurelementen voor dit beheertype zijn de aanwezigheid van gemengd bos, de aanwezigheid van struweel en open plekken, de aanwezigheid van een gelaagde boomfase, de aanwezigheid van dikke dode bomen en de aanwezigheid van dikke levende bomen.

5.2 Huidige situatie

Aan de noordzijde van het plangebied is de noordoostelijke oever aangewezen als het beheertype N14.01, Rivier- en beekbegeleidend bos. De breedte van deze strook varieert van circa 5 tot 25 meter. Momenteel bestaat deze strook, van west naar oost, uit de oever van de beekloop, het pad langs deze oever en een strook met gras en ruigtevegetatie. De zone ligt circa 1,5 tot 2 meter boven de beekloop.



Ligging van beheertype N14.01 (blauw) binnen het plangebied (rood kader). Bron: Provincie Noord-Brabant. Bewerking: SAB.

De vegetatie binnen deze zone is laag en bestaat momenteel op het merendeel van het oppervlak uit kruiden en grassen. Alleen op één plekje, van circa 0,02 hectare, is hogere begroeiing aanwezig, bij een poeltje aan de noordoostzijde van het plangebied. Dit poeltje ligt net op de grens van het NNB en rond en in deze poel groeit riet en opslag van wilg. Van de aanwezigheid van bos, struweel, een gelaagde boomfase en dikke dode of levende bomen is momenteel dus geen sprake binnen het overgrote deel van het beheertype. Wel is enige moerasvegetatie en ruigtevegetatie aanwezig en komt grasland voor. De kwaliteit van het beheertype is daarmee momenteel laag binnen het plangebied.

Onderstaande afbeeldingen geven een impressie van de zone met het beheertype rivier- en beekbegeleidend bos binnen het plangebied.



De noordoosthoek van het plangebied (rood kader), met centraal op de afbeelding het poeltje dat net op de grens ligt van het NNB. Het NNB is lichtgroen afgebeeld. De noordelijke oever van de Leij is aangewezen als beheertype N14.01.



Noordoostelijke oever, kijkend in zuidoostelijke richting vanaf het bruggetje. Deze oever is aangewezen als beheertype N14.01.



Noordoostelijke oever, kijkend in noordwestelijke richting vanaf het bruggetje. Deze oever is aangewezen als beheertype N14.01.



Foto van de oeverzone, met links de oever en beekloop, in het midden het pad en rechts een lage begroeiing met gras en kruiden. Deze oever is aangewezen als beheertype N14.01.



Begroeiing bij poeltje met enige opslag van wilg en riet. Dit poeltje ligt op de rand van het beheertype N14.01.

5.3 Ruimtelijk ontwikkelingen bij het beheertype

Een uitgebreid overzicht van de verschillende ontwikkelingen die plaatsvinden bij de beekloop werd gegeven in paragraaf 4.4. Verschillende ontwikkelingen hebben ook een effect op de zone met het beheertype Rivier- en beekbegeleidend bos.

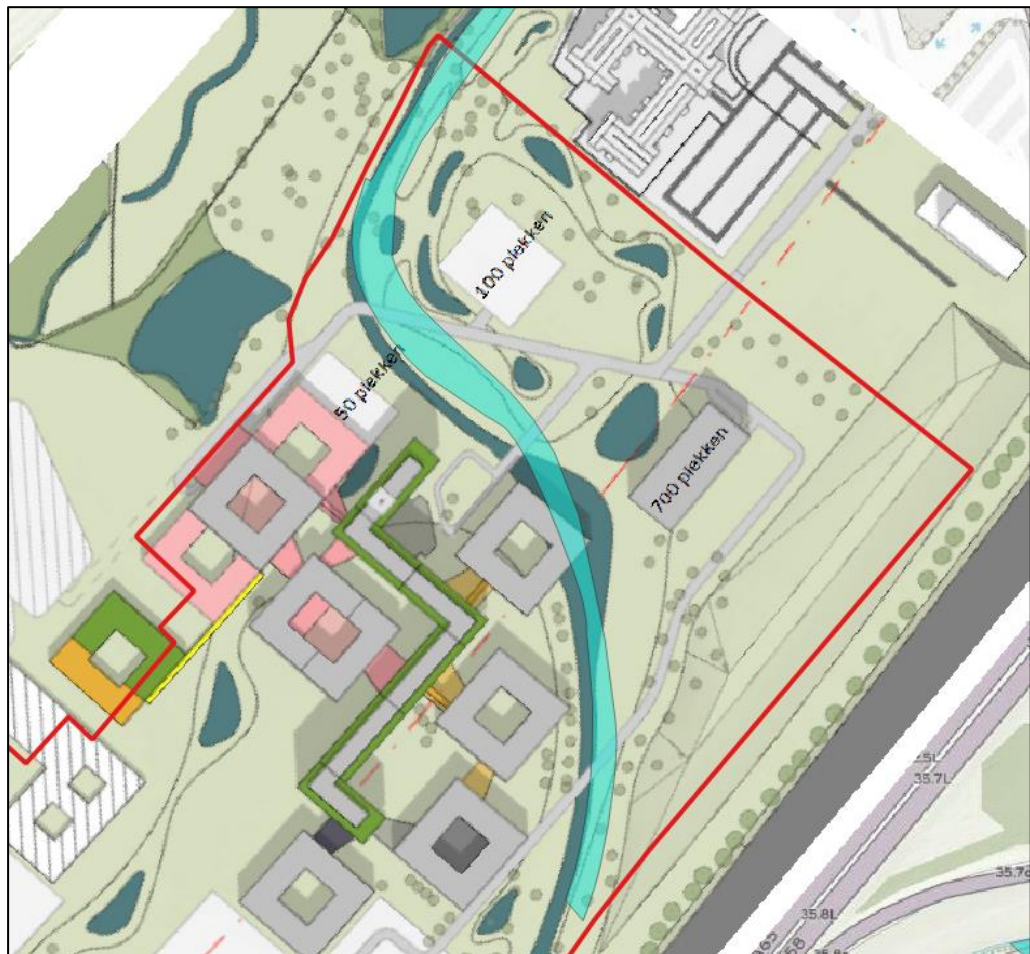
In de eerste fase zullen twee overgangen voor autoverkeer over de Leij worden gemaakt, ten noorden en ten zuiden van het bestaande bruggetje. De wegen naar de bruggen komen daarbij op de plek waar dit beheertype momenteel aanwezig is. In een latere fase wordt mogelijk ook een brug voor langzaam verkeer aangelegd in deze zone.

De uitbreiding van het ziekenhuis ten zuiden van het beheertype, aan de zuidkant van de beekloop, zal er verder voor zorgen dat er meer verstoring is door mensen, licht en geluid van het beheertype. Daarbij wordt in de eerste fase een hoog gebouw gerealiseerd met helikopterplatform. Dit platform vervangt het bestaande platform aan de zuidoostkant van het plangebied. Het huidige platform ligt op circa 270 meter van het beheertype, het nieuwe platform komt er op circa 75 meter vandaan te liggen. De komst van het platform aan de noordwestzijde zorgt voor een toename van de verstoring van het beheertype door landende en stijgende helikopters. Vliegbewegingen die plaatsvinden, circa 200 starts en 200 landingen per jaar, zullen ook plaatsvinden over dit natuurbeheertype (Peutz 2021).

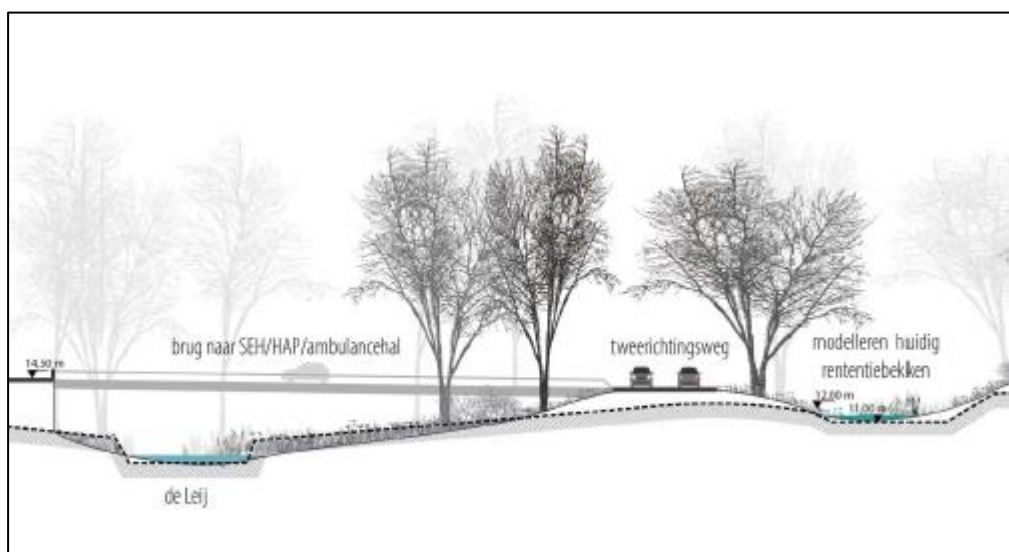
Een andere ontwikkeling die invloed heeft op dit beheertype vindt plaats in de periode 2030-2050, wanneer deels in en deels naast de huidige loop van de Leij een paviljoen wordt gebouwd. Hiervoor zal de beekloop worden verbreed en aangepast. De beekloop komt dan op de plek waar momenteel nog dit beheertype aanwezig is. De volgende afbeelding geeft de uiteindelijke situatie in 2050 weer. Totaal verdwijnt door het verleggen van de beekloop een oppervlakte van circa 1.050m² van dit beheertype.

De toekomstige inrichting van deze zone zal ook veranderen door de ontwikkeling, zo valt op te maken uit een schets van de toekomstige inrichting (HNS 2021). De oevers van de beek krijgen op veel plekken een flauwer talud dan nu aanwezig is. Verder

ontstaat op de oevers een parkachtige vegetatie, bestaande uit een afwisseling van bloemrijk grasland en opgaande beplanting met boomgroepjes en struweel.



Impressie van de situatie in 2050 rond het beheertype N14.01. De huidige ligging van het beheertype is als lichtgroene band weergegeven. Het plangebied is aangegeven als rood kader.



Impressie van toekomstige inrichting van de noordelijke oever van de Leij. Situatie ter hoogte van de nieuwbouw voor de Spoedeisende hulp (SEH) en de grondgebonden parkeerplaats. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020.

5.4 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken

De ontwikkelingen hebben verschillende gevolgen voor de structuurelementen langs de beek. De gevolgen hiervan zijn zowel positief als negatief. In de paragrafen hieronder worden deze gevolgen besproken. In hoofdstuk 8 beschrijven we de netto compensatieopgave dat hiervan resulteert.

5.4.1 Negatieve ontwikkelingen

Directe aantasting

Zoals beschreven in paragraaf 5.2, is een goed ontwikkelde vorm van het beheertype momenteel niet aanwezig op de noordoever van de Leij. De vegetatie die aanwezig is bestaat namelijk voor het overgrote deel uit een lage vegetatie van kruiden en grassen. Slechts op één klein plekje bij een poel is enige opgaande vegetatie aanwezig.

Door de ontwikkeling verdwijnt op verschillende plekken de mogelijkheid dit beheertype in de toekomst te ontwikkelen. Op twee, mogelijk drie, plekken worden namelijk, bij toekomstige bruggen, wegen of paden aangelegd. Daarbij zorgt de aanpassing van de beekloop voor een verlies van circa 1.050m² van dit beheertype. Circa 305m² krijgt een andere bestemming dan natuur en wordt daarmee uit het NNB genomen. Hiervoor zal compensatie plaats dienen te vinden.

Indirecte aantasting, verstoring

Verder zorgt de ontwikkeling in de toekomst voor een toename van de verstoring van het beheertype. Enerzijds komt er een helikopterplatform op circa 75 meter van het beheertype. Daarnaast zal er nabij het beheertype meer menselijke aanwezigheid zijn in de toekomst, door de komst van gebouwen en het entreeplein direct nabij het beheertype, op de westoever van de Leij. Verder wordt de ingang van de zorgcampus verlegd naar de oostzijde van het plangebied, waardoor ter plekke van het beheertype veel meer verkeer te verwachten is dan momenteel aanwezig is. Vooral bij de toekomstige bruggen zal de verstoring door menselijke aanwezigheid veel groter zijn dan nu het geval is.

5.4.2 Positieve ontwikkelingen

Tegenover deze negatieve ontwikkelingen, staan verschillende positieve ontwikkelingen. Doordat een parkachtige inrichting is voorzien, die bestaat uit een afwisseling van open grasland en opgaande beplanting met boomgroepjes ontstaat een vegetatie die meer de kenmerken heeft van het beheertype beekbegeleidend bos dan de vegetatie die nu aanwezig is. Met name de komst van boomgroepjes en struweel kan voor een duidelijke versterking van het beheertype zorgen. Ook biedt deze ontwikkeling de mogelijkheid tot het ontstaan van dikke dode en levende bomen en een gelaagde boomfase. Dit zijn waardevolle structuurelementen van dit beheertype. De toekomstige inrichting en het beheer van de beplanting zal bepalend zijn voor de kwaliteit die ontstaat. De ontwikkeling draagt verder bij aan de kwaliteit van het beheertype door het flauwere, meer natuurlijke talud van de beek. Het oppervlak aan zones met moerasvegetatie wordt hierdoor sterk vergroot. Ook deze zones passen binnen dit beheertype. Tot slot worden in de toekomst paden alleen loodrecht op de beekloop gerealiseerd, op plekken waar die nodig zijn, zo blijkt uit de ontwikkelingsdraad (HNS 2021). Wandelpaden evenwijdig aan de beekloop zijn dan niet aanwezig. Momenteel wordt

het onderhoudspad evenwijdig aan de beekloop wel gebruikt door recreanten. Door het toekomstige ontwerp, zoals vastgelegd in de ontwikkelleidraad, vermindert de verstoring van dit deel van het NNB door de aanwezigheid van recreanten op paden.

In hoofdstuk 8 bepalen we de netto compensatieopgave die van de ontwikkeling te verwachten is.

6 Beheertype N16.03 Droog bos met productie

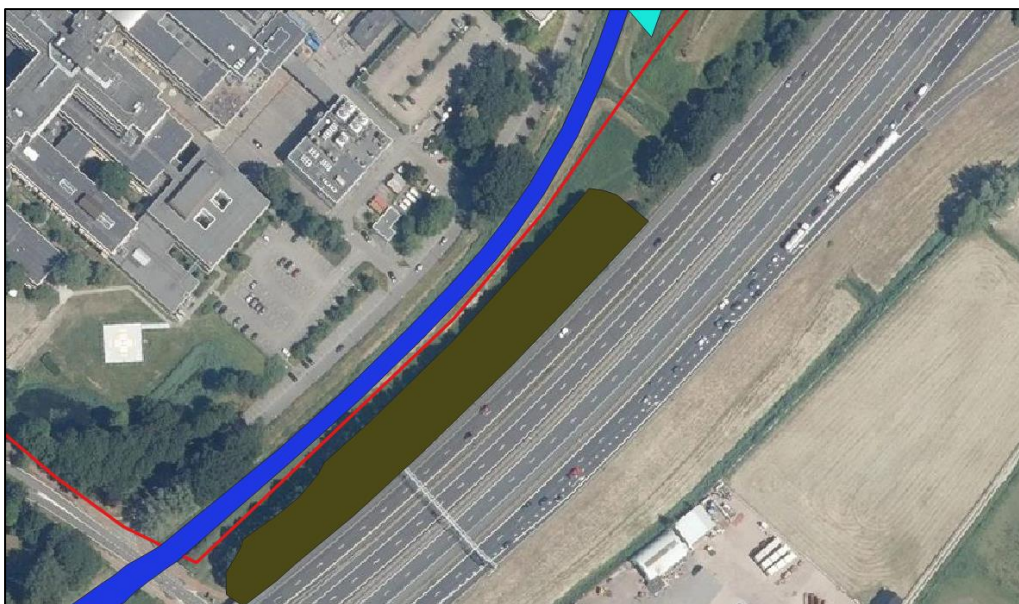
6.1 Omschrijving beheertype

Onderstaande beschrijving is gebaseerd op de Index Natuur en Landschap (BIJ12.nl). Droog bos met productie bestaat uit verschillende, veelal van oorsprong aangeplante, bosopstanden van (grove-) den, (winter-)eik, beuk, Douglas, lariks of fijnspar. De diversiteit van dit type is relatief laag. Dit wordt onder meer veroorzaakt door de uniforme aanleg en beheer in het verleden, door de jonge leeftijd van de bossen en een onvoldoende abiotische kwaliteit als gevolg van verzuring en vermesting. Oudere bossen en bossen op of grenzend aan oude bosgroeiplaatsen, hebben een relatief hoge natuurpotentie vooral wanneer deze een gevarieerde structuur met een substantieel aandeel zware bomen en dood hout hebben. De betekenis voor de biodiversiteit bestaat vooral uit (vaak bedreigde) paddestoelen, korst- en bladmossen, enkele vaatplanten, insecten en broedvogels. Variatie in het bos, door de aanwezigheid van open plekken, dood hout, gemengd bos en een goed ontwikkelde bosrand, is van belang voor verschillende faunagroepen, zoals vogels, zoogdieren en dagvlinders.

6.2 Huidige situatie

Aan de zuidoostkant van het plangebied ligt net buiten het plangebied een strookje van het beheertype droog bos met productie. Dit beheertype is aanwezig op het talud van de A58. Het beheertype ligt op circa 27 meter afstand van de Leijweg en op circa 15 meter van de beek en bestaat uit een vrij uniforme beplanting met vooral zomereik. De bosstrook grenst direct aan het pad langs de beek. De overgang van bos naar grasland is abrupt en van een natuurlijke bosrand is geen sprake. Doordat het beheertype langs de snelweg ligt, is er veel verstoring door geluid van auto's op de weg. De snelweg is ter plaatse van het beheertype verlicht met hoge lantaarnpalen, wat ook voor lichtverstoring binnen het beheertype zorgt.

Een andere verstoring die hier optreedt is de passage van helikopters. Nabij het beheertype, op circa 90 meter ervan, ligt het huidige helikopterplatform. Landende en stijgende helikopters vliegen ook over het beheertype.



Ligging van het NNB aan de zuidoostzijde van het plangebied. Weergegeven zijn de beheertypen beek en bron (blauw) en droog bos met productie (bruin). Het plangebied is met een rood kader aangegeven. Bron: Provincie Noord-Brabant. Bewerking: SAB.



Op de achtergrond, de bosstrook op het talud van de A58 dat tot het beheertype 'Droog bos met productie' behoort. Daarvoor loopt een pad en op de voorgrond is net de beekloop zichtbaar.

6.3 Ruimtelijk ontwikkelingen bij het beheertype

Het beheertype zelf ligt buiten het plangebied. In het beheertype zijn dus geen ontwikkelingen of aanpassing voorzien. Wel wordt er in de eerste fase een klein gebouwtje

gesloopt aan de zuidoostzijde van het plangebied en komt hier een nieuw gebouw. Dit gebouw komt ten westen van de Leijweg, op circa 30-35 meter van het beheertype. In de toekomst komt hier mogelijk ook een tweede gebouw, op circa 30-35 meter van het beheertype. Daarnaast wordt in een latere fase de ligging van de Leijweg iets aangepast en wordt er bij Leijweg waarschijnlijk een poel aangelegd. Het doorgaande deel van de Leijweg wordt daarbij naar het noordwesten verlegd en komt daarmee op grotere afstand (90-100 meter) van het beheertype te liggen. De loop van de Leij zelf verandert niet. Een andere verandering die plaatsvindt, is dat het helikopterplatform, wat zich nu nog op maaiveldhoogte op circa 90 meter ten westen van het beheertype bevindt, verplaatst wordt naar een nieuw te bouwen gebouw aan de noordwestzijde van het plangebied. Het platform komt dan op circa 310 meter van het beheertype. Aanvliegende en opstijgende helikopters zullen daardoor in de toekomst niet meer over dit beheertype vliegen, zo is op te maken uit de vliegroutes van de toekomstige situatie (Peutz 2021). Onderstaande afbeelding geeft een impressie van de toekomstige situatie in 2050.



Zuidoostelijke zijde van het plangebied (rood kader) in 2050, met het beheertype droog bos met productie als bruin vlak. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020. Bewerking: SAB.

6.4 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken

Doordat het beheertype buiten het plangebied ligt, zal van een directe aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken geen sprake zijn. Zoals bij het wettelijk kader werd beschreven, dienen ook externe effecten van ontwikkelingen te worden beoordeeld, zoals verstoring door licht, geluid of betreding. Effecten van verspreiding door stoffen door lucht of water hoeven daarbij niet te worden beoordeeld.

Op circa 30-35 meter afstand van dit beheertype worden twee gebouwen gebouwd en een gebouwtje gesloopt. Daarnaast wordt de Leijweg iets verlegd. Zodra de gebouwen in gebruik zijn, is geen verstoring van het beheertype te verwachten door deze gebouwen. Ook nu zijn op het terrein van het ziekenhuis veel mensen aanwezig en rijden en parkeren er auto's op het terrein.

Bij de bouw- en sloop zou mogelijk enige tijd sprake kunnen zijn van wat meer geluidsoverlast en lichtverstoring. Doordat het beheertype in dit geval echter op het talud van een snelweg ligt, is een effect hiervan niet te verwachten. De snelweg die direct tegen het beheertype aanligt zorgt hier namelijk 24 uur per dag voor een sterke verstoring door geluid en in de avonduren ook voor verstoring door licht. Tijdelijke werkzaamheden op 30 meter afstand van het beheertype zullen daardoor geen effect hebben op aanwezige natuurwaarden. Tot slot zorgt de verplaatsing van het helikopterplatform voor een afname van de verstoring door stijgende en landende helikopters binnen het beheertype. Netto zal van een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het beheertype daarom geen sprake zijn.

7 Verbindingszone nat kralensnoer

7.1 Omschrijving

De hele beekloop binnen het plangebied is binnen het Natuurnetwerk Brabant aangeduid als natte Ecologische verbindingszone (EVZ). Het verbindt het water bij de Oostplas, ten zuidwesten van het plangebied met de Ecologische verbindingszone en de reeds bestaande natuur bij het Wilhelminakanaal, ten noordoosten van het plangebied (zie navolgende afbeelding). De verbindingszone heeft als nummer 273a en de trekker voor deze verbindingszone is het Waterschap, zo blijkt uit informatie in de kaartviewer van het Natuurbeheerplan.



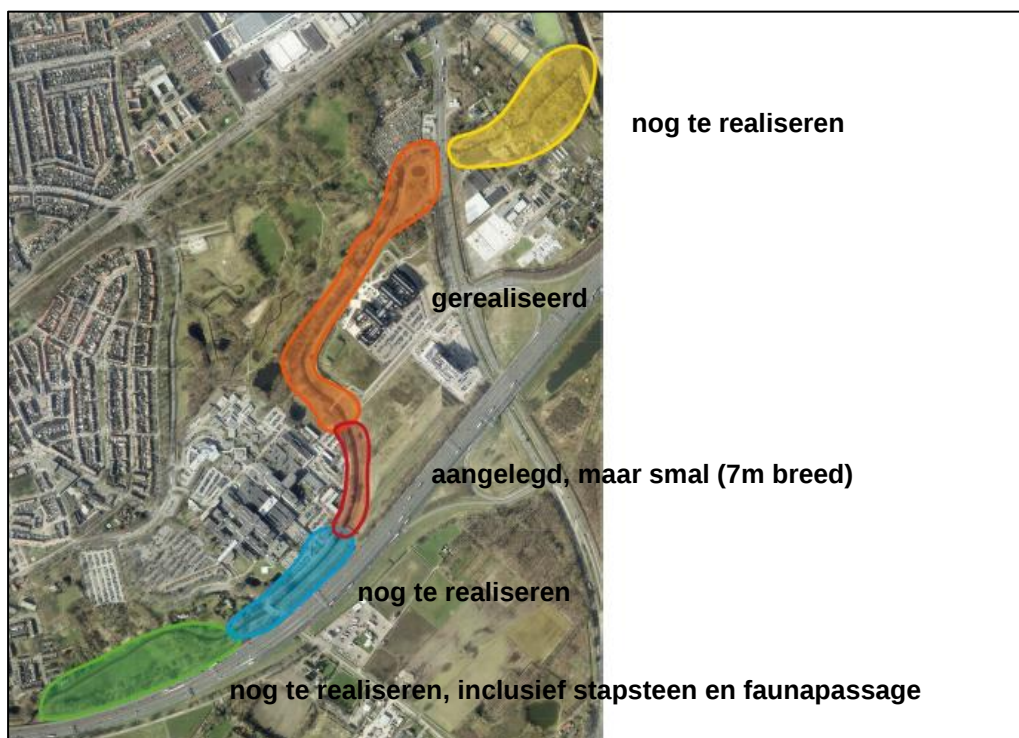
Ligging van de EVZ, zoals weergegeven op de viewer van het Natuurbeheerplan 2021 van de provincie.

Het globale streefbeeld van de verbindingszones is een verbinding van het type 'nat kralensnoer', zoals dat door de provincie wordt onderscheiden in haar voorbeeldenboek (Provincie Noord-Brabant 2009). Een dergelijke verbindingszone bestaat uit stapstenen verbonden door corridors. Een verbindingszone van het type nat kralensnoer verbindt gebieden waarin soorten leven die natte en vochtige omstandigheden nodig hebben. Soorten die daarbij genoemd worden zijn onder meer bunzing, kamsalamander, groene kikker en libellen. De doelsoort die deze verbindingszone daarbij het meest karakteriseert is de kamsalamander.

In de praktijk zullen de corridors binnen verbindingszones van dit type een minimale breedte hebben van 10 meter, met daarin een mozaïek van grasland, struweel en natuurvriendelijke oevers. Om de circa 300-400 meter zijn binnen een dergelijke verbindingszone stapstenen aanwezig, in de vorm van poelen omgeven door vochtig bos, struweel en grasland. Deze stapstenen zijn 0,5 tot 1,5 hectare groot, waarbij de poelen een oppervlak hebben van minimaal 500m² (Provincie Noord-Brabant 2019). De provincie hanteert als uitgangspunt dat verbindingszones een gemiddelde breedte

hebben van 25 meter. Voor verbindingzones in de stad wordt een grotere breedte aangehouden, van 50 meter, vanwege de grotere menselijke aanwezigheid. Waar de verbindingzone drukke wegen kruist moeten ontsnipperende maatregelen worden getroffen omdat met name voor amfibieën wegen gevaarlijk zijn.

Een deel van de verbindingzone is al aangelegd (Gemeente Tilburg 2019). Binnen het plangebied is dat het noordoostelijk deel van de EVZ (zie navolgende afbeelding). Het zuidelijk deel van de beekloop, nabij de A58 is nog niet als verbindingzone gerealiseerd.



Stand van zaken realisatie van de Ecologische verbindingzone, aangegeven met kleuren. Bron kaart: Gemeente Tilburg 2019. Bewerking SAB.

7.2 Beschrijving huidige situatie

Structuur

In paragraaf 4.2 werd reeds een uitgebreide beschrijving gegeven van de beekloop en oeverzone van de Leij binnen het plangebied. Zoals uit die beschrijving blijkt, bestaat de Leij ter hoogte van het plangebied uit een vrij smalle en vrij eenvormige waterloop met een veelal steile, onnatuurlijke oever. De directe oeverzone is begroeid met een natuurlijke vegetatie, maar op korte afstand van de oever ligt aan de oostzijde van de Leij een onderhoudspad met grasbegroeiing. Aan de westzijde is op korte afstand een weg (de Leijweg) aanwezig. Opgaande dichte vegetatie of moerassige vegetatie is binnen het plangebied direct nabij de watergang maar beperkt aanwezig. Nabij de beekloop zijn binnen het plangebied ten noorden van de Leij momenteel twee kleine poeltjes aanwezig. Deze poeltjes liggen op circa 200 meter van elkaar en kunnen als stapstenen van de verbindingzone fungeren. Ten zuiden van de Leij liggen bij het ETZ enkele grotere wateren, die dienst doen als retentievijver.

Binnen het plangebied wordt de beekloop momenteel alleen doorsneden door een brug voor langzaam verkeer. Het huidige bruggetje over de Leij ligt daar waar de Leijweg naar het noorden afbuigt. De brug heeft een overspanning van circa 9 meter en het wegdek van de brug is circa 4,5 meter breed. De onderdoorgang onder de brug is circa 1,8 meter hoog. Bij de noordelijke oever ligt de beekloop direct tegen de brug aan. Bij de zuidelijke oever is tussen de beekloop en de brug een oeverzone aanwezig, begroeid met riet, van circa 1 meter breed. De brug is momenteel niet toegankelijk voor autoverkeer en op de brug is geen verlichting aanwezig. Wel staat nabij de brug, op de zuidelijke oever, waar de Leijweg een bocht maakt, een lantaarnpaal. Op de noordelijke oever, in het verlengde van de brug, is onder de Leijweg een faunatunnel gemaakt. Deze tunnel is circa 70 centimeter hoog en dieren worden via het talud en houten beschoeiing langs de weg naar de tunnel geleid. De tunnel ligt net op de grens van het NNB. Onderstaande afbeeldingen geven een impressie van situatie rond het bruggetje.



Situatieschets van het bruggetje over de Leij. Het NNB is afgebeeld als lichtgroene zone.



Bruggetje gezien vanuit het zuidoosten.



Bij de zuidelijke oever (links op afbeelding) is langs de beekloop een circa 1 meter brede oeverzone aanwezig.



Lantaarnpaal bij de bocht in de weg aan de zuidkant van de brug. Overige verlichting ontbreekt.



De noordelijke oever, met de faunatunnel onder de Leijweg rechts op de afbeelding.

Huidige verbindende functie van de Leij binnen het plangebied

Zoals beschreven in paragraaf 7.1 is het streefbeeld van deze verbindingszone een verbinding van het type 'nat kralensnoer'. Het is daarmee een verbindingszone voor dieren van natte en vochtige omstandigheden, als kamsalamander, libellen en buning.

Een positief punt van de huidige situatie is, dat bij de noordoostelijke oever van de Leij momenteel weinig verstoring door mensen optreedt. Wandelaars, mensen met honden en ruiters gebruiken regelmatig het graspad langs de beek. Daarnaast wordt op de heuvel nabij de A58, van de afgedekte vuilstort, regelmatig gecroost met motoren. Maar verder is deze zijde van de beek momenteel rustig en weinig verstoord, waardoor ook schuwere, verstoringgevoelige dieren hier leefgebied kunnen vinden. Aan de zuidwestzijde van de beek, waar de zorgcampus ligt, is de verstoring groter. Nabij de beek ligt de Leijweg, waar fietsers, voetgangers en auto's aanwezig zijn.

De huidige inrichting bij de beek biedt aan diersoorten van natte en vochtige omstandigheden maar beperkt leefgebied. Doordat brede, ondiepe, natuurlijke, moerassige oevers langs de Leij momenteel maar beperkt aanwezig zijn, is er voor soorten die verblijven en zich schuilhouden in dergelijke zones weinig leefgebied aanwezig. De zone naast de beek ligt vrij hoog boven de waterloop en de oevers zijn steil. Daarbij ligt een breed onderhoudspad direct naast de beekloop. Voor bijvoorbeeld amfibieën of vogelsoorten die in een moerassige zone leven is er daardoor weinig leefgebied in en naast de beek. Daarbij zijn er aan de noordzijde twee poelen aanwezig, die binnen 400 meter van elkaar liggen. Van een doorlopende zone met geschikte poelen is echter geen sprake, doordat ten zuiden van deze poelen binnen 300-400 meter geen geschikte poel ligt.

Ook voor diersoorten die enige dekking nodig hebben in hun leefgebied, zoals kleine marterachtigen, is het gebied rond de Leij met name in de winter beperkt geschikt. Aan de noordzijde van de Leij is namelijk maar weinig dekking aanwezig in de vorm van opgaande begroeiing en struweel. Dieren kunnen zich hierdoor in de winter moeilijk langs de Leij verplaatsen. In de loop van het groeiseizoen, wanneer de ruigtekruiden op de oever en de vegetatie naast het onderhoudspad uitlopen, ontstaat wel dekking aan de noordzijde. Ten zuiden van de Leij, bij de bebouwing van het ziekenhuis, is binnen het plangebied wel meer dekking aanwezig in de vorm van dichter struikgewas

en opgaande beplanting. Maar op deze oever is veel menselijk gebruik, waardoor veel verstoring optreedt.

7.3 Ruimtelijke ontwikkelingen die van invloed zijn op de verbindingszone

De ruimtelijke ontwikkelingen die bij de beekloop plaats zullen vinden werden eerder uitgebreid beschreven in paragraaf 4.4. Voor het functioneren van de beekloop als ecologische corridor zijn verschillende ontwikkelingen van belang. Ten eerste zullen twee of mogelijk drie bruggen over de beekloop worden gemaakt. Eén van de bruggen komt ten noorden van het bestaande bruggetje en één komt hier ten zuiden van. Daarnaast komt er mogelijk een brug voor langzaam verkeer aan de noordwestzijde van het plangebied. De wegen bij deze bruggen zullen de oeverzone en vegetatie langs de Leij doorsnijden. Wel overspannen de toekomstige bruggen de gehele beekloop inclusief het overstroombare deel, om zo een goede doorstroming te behouden en ecologische passage mogelijk te maken. De oevers van het beekdal lopen daarbij ook door onder de bruggen die worden aangelegd, zo blijkt uit de ontwikkelingsdraad (HNS 2021).

Een tweede belangrijke ontwikkeling voor de functie van de Leij als ecologische verbindingszone, is de plaatsing van drie paviljoens direct langs de beekloop. Het eerste, meest zuidelijke paviljoen van deze drie paviljoens komt op circa 23 meter van de beekloop, het tweede gebouw komt op circa 7 meter van de beek en het laatste, meest noordelijke van deze drie paviljoens, komt in de huidige beekloop. Voor het laatste paviljoen wordt de beekloop aangepast en ter plaatse verbreed waardoor het paviljoen uiteindelijk direct naast en deels op de plek een deel van de huidige beek ligt. Net ten noorden van dit paviljoen komt het entreeplein, met keermuur, dat ook direct naast de beekloop komt te liggen.

Verder wordt op een hoog gebouw aan de zuidzijde van de beekloop, op circa 60 meter afstand van de beekloop een helikopterplatform gerealiseerd. Dit platform komt op circa 36 meter hoogte en vervangt het bestaande platform, aan de zuidoostkant van het plangebied, gelegen op maaiveldhoogte, op circa 70 meter van de beekloop.

Tot slot verandert de inrichting rondom de beek. Bij de inrichting van het toekomstige terrein wordt rekening gehouden met de ligging van de een deel van het plangebied binnen het Natuurnetwerk Brabant en met de functie van de Leij als ecologische verbindingszone (HNS 2021). Het toekomstige beekdal heeft een transparante uitstraling en bestaat uit een afwisseling van bloemrijk grasland, opgaande beplanting met boomgroepjes en natuurvriendelijke oevers en open water, zo valt op te maken uit de ontwikkelingsdraad. Het beekdal wordt minimaal 25 meter breed maar gemiddeld 50 meter breed. De toekomstige oevers van de beek hebben afwisselend een flauw en steile talud. De toekomstige bruggen overspannen de gehele beekloop inclusief het overstroombare deel, om zo een goede doorstroming te behouden en ecologische passage mogelijk te maken. In het landschap worden poelen aangelegd die niet in verbinding staan met de Leij, zodat ze voortplantingswater kunnen zijn voor amfibieën. Aan de noordzijde van de beek komt een poelenzone, ten zuiden van de beekloop

komt een wadizone en aan de zuidoostkant van het plangebied worden direct nabij de beek twee nieuwe poelen aangelegd.

7.4 Aantasting wezenlijke waarden en kenmerken

De ontwikkelingen die zijn voorzien en de toekomstige inrichting van het plangebied hebben zowel positieve als negatieve gevolgen voor de verbindende functie van de beekloop. De ontwikkelingen hebben verschillende gevolgen voor de structuurelementen langs de beek. In de paragrafen hieronder worden deze gevolgen besproken. In hoofdstuk 8 beschrijven we de netto compensatieopgave.

7.4.1 Negatieve ontwikkelingen

Wegen en bruggen

Als onderdeel van de ontwikkeling worden er twee of mogelijk drie bruggen over de Leij aangelegd. Dit heeft ook tot gevolg dat er op deze plekken wegen of paden komen die de oeverzone rond de Leij zullen doorsnijden. Voor migrerende dieren zijn bruggen en wegen op verschillende manieren een obstakel. Het uiteindelijke effect hiervan op de functie van de Leij als verbindingszone is sterk afhankelijk van het toekomstige ontwerp van de brug en de inrichting van het terrein rondom de brug. Factoren die hierbij van belang zijn, zijn bijvoorbeeld de hoogte en breedte van de onderdoorgangen onder de bruggen. Voor de meeste diersoorten geldt dat hoe ruimer en hoger de onderdoorgangen zijn, hoe eerder dieren geneigd zijn een dergelijke passage te gebruiken (zie bijvoorbeeld Limpens et al. 2004 en Wansink et al. 2013). Ook de wijze waarop de weg en de brug in de toekomst worden verlicht is van invloed op de passeerbaarheid. Zo is voor veel soorten vleermuizen verlichting een belangrijke bron van verstoring van vliegroutes (bijvoorbeeld Vogelaar et al. 2017). Verder is de inrichting rondom en onder de brug van invloed op het gebruik van de onderdoorgang. Begroeiing, rasters of wallen kunnen dieren naar een onderdoorgang onder de weg geleiden, zodat voorkomen wordt dat kwetsbare dieren de weg oversteken. Belangrijk is ook dat deze inrichting goed onderhouden wordt, zodat de passages ook in de verdere toekomst goed blijven functioneren (bijvoorbeeld Prudon en Creemers 2004, Struijk 2010).

In de ontwikkelleidraad zijn verschillende randvoorwaarden opgenomen om aan de gevolgen van de wegen en bruggen te beperken (HNS 2021). Zoals uit de ontwikkelleidraad blijkt, dienen de bruggen namelijk zo te worden aangelegd dat er onder de bruggen naast de beekloop ook droge verbindingsmogelijkheden zijn op beide oevers. Daarbij is bij de oostelijke oever een ruimte van ten minste 10 meter beschikbaar. Bij de westelijke oever is voldoende ruimte beschikbaar om ook daar een passage over land voor doelsoorten mogelijk te maken (HNS 2021). Dieren hoeven daardoor in de toekomst dus niet de nieuwe wegen, die de oeverzone van de beek zullen doorkruisen, over te steken. De kans op aanrijdingen tussen migrerende dieren en verkeer over deze wegen wordt hierdoor verkleind. Een dergelijke ontwerp kan voor veel diengroepen een oplossing zijn, zo blijkt uit informatie over faunavoorzieningen (Wansink et al. 2013).

In de ontwikkelleidraad wordt verder voorgeschreven dat de inrichting zo dient te geschieden, dat verstoring door directe lichtuitstraling op de EVZ wordt voorkomen. Ver-

der dient bij de wegen die de EVZ kruisen geleiding te worden aangebracht in de vorm van amfibieschermen, zodat amfibieën en reptielen naar passages onder de weg worden geleid. Ook dient de ruimte onder de bruggen zo groot te zijn, dat het wegdek voor vleermuizen is te passeren. Door deze ontwerpprincipes in de ontwikkelingsdraad, wordt de verstoring van de EVZ door wegen en bruggen beperkt. Toch zullen de bruggen nog enige verstoring met zich meebrengen, van passanten op de bruggen. Nu is op de noordoever nog een vrij onverstoordde omgeving aanwezig, maar de komst van meer bruggen en verkeer verandert dat. Schuwere dieren kunnen hierdoor beperkt worden in hun mogelijkheid te migreren.

Bebouwing op westelijke oever

Direct nabij de beekloop wordt op de westoever van de Leij een entreeplein aangelegd en worden paviljoens gebouwd. Eén paviljoen komt daarbij direct langs het water te staan. Momenteel is deze oever nog onbebouwd en vormt voor grondgebonden dieren een mogelijke migratieroute. In de toekomst, zal hier waarschijnlijk sprake zijn van een sterk door de mens beïnvloed biotoop. Om de gevolgen van deze bebouwing te beperken zijn in de ontwikkelingsdraad verschillende mitigerende maatregelen opgenomen. Zo dient ook de westelijk oever van de Leij, waar de toekomstige bebouwing komt, in de toekomst te blijven functioneren als verbindingszone voor de vastgestelde doelsoorten voor deze verbindingszone. Deze doelsoorten betreffen de kamsalamander, bunzing en vleermuizen (HNS 2021). Een andere voorwaarde voor de toekomstige inrichting is, dat directe lichtuitstraling op de verbindingszone (beek en oevers) wordt voorkomen, zo blijkt uit de ontwikkelingsdraad.

Ondanks deze maatregelen is enige verstoring door de toekomstige bebouwing niet uit te sluiten. Zo zal de menselijke aanwezigheid toenemen op de westoever, wat waarschijnlijk ook meer verstoring door geluid met zich meebrengt. De uiteindelijke barrièrewerking van de bebouwing en het entreeplein wordt onder meer bepaald door de vormgeving van het gebouw. Ook de uiteindelijke inrichting van het gebied, waarbij beplanting langs wegen en paden bijvoorbeeld voor afscherming zorgt, bepaalt de uiteindelijke verstoring.

Tot slot wordt op één gebouw bij deze oever het helikopterplatform gebouwd, dat het bestaande platform op maaiveldhoogte vervangt. Dit platform komt op circa 60 meter van de beekloop. Het toekomstige gebruik van dit platform zal geregeld voor verstoring door landende en stijgende helikopters zorgen, van het noordelijk deel van de verbindingszone, doordat jaarlijks 200 starts en 200 landingen zijn voorzien bij het platform.

7.4.2 Positieve ontwikkelingen

Natuurlijke oevers en landschap beekloop

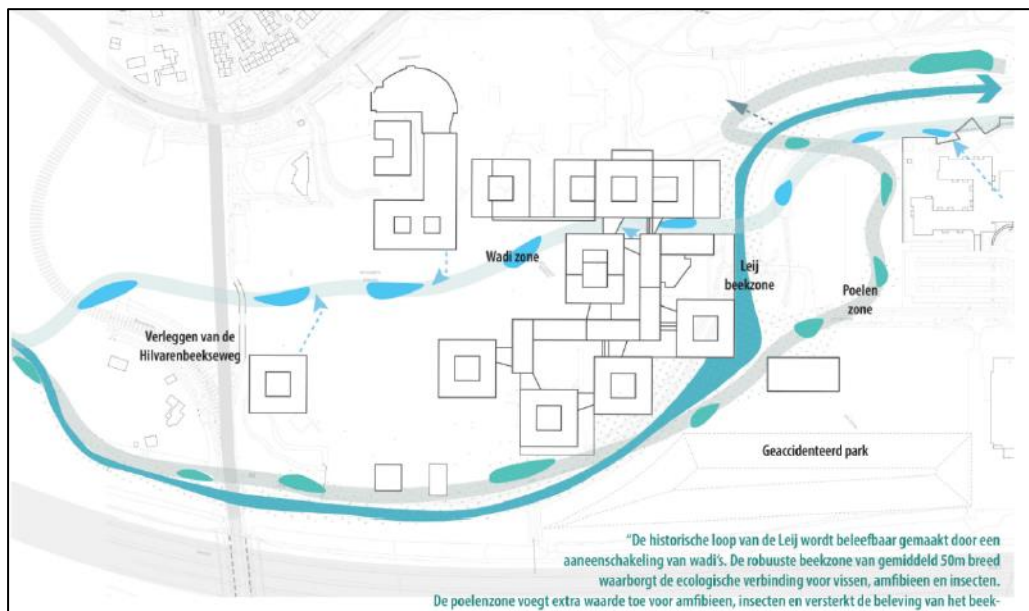
Uit de ontwikkelingsdraad (HNS 2021) blijkt dat het toekomstige landschap bij de beek gevarieerder wordt ingericht dan momenteel het geval is. Momenteel bestaat de inrichting bij de beekloop vooral uit lage vegetatie die regelmatig wordt gemaaid. In de toekomst is een gevarieerdere vegetatie aanwezig, waarin ook opgaande begroeiing voorkomt, bestaand uit onder meer inheems struweel en boomgroepen. Voor dieren die de beek en oeverzone als verbindingszone gebruiken ontstaat hierdoor meer schuilgelegenheid en leefgebied.

Daarbij krijgt de beekloop zelf gevarieerdere en meer natuurlijke oevers. Het oppervlak aan oevers met een flauw talud zal hierdoor sterk toenemen, waardoor onder meer het oppervlak met moerassige vegetatie langs de beek zal toenemen. Hierdoor ontstaat voor meer soorten leefgebied langs de beek.

Aanleg poelen als stapstenen

Een belangrijk onderdeel van een verbindingszone van het type 'nat kralensnoer' is de aanwezigheid van stapstenen, in de vorm van één of meer poelen met een gezamenlijk oppervlakte van minimaal 500 m², omgeven door schraalland, struweel en bos. De afstand tussen stapstenen bedraagt daarbij maximaal 300-400 meter (provincie Noord-Brabant 2009). Momenteel zijn nabij het ziekenhuis twee retentievijvers en verschillende poelen aanwezig. Aan de zuidoostkant van het plangebied is de afstand tussen de poelen/vijvers daarbij meer dan 400 meter, zodat daar een stapsteen te weinig aanwezig. De grote retentievijvers direct bij het ziekenhuis, aan de zuidwestzijde van de Leij, zullen in het kader van de ontwikkeling worden gedempt.

Binnen het toekomstige landschap bij de beek worden op verschillende plekken nieuwe poelen aangelegd, zo blijkt uit de ontwikkelleidraad en het Masterplan (HNS 2021). Aan de noordzijde van de beek komt een poelenzone. Verder wordt aan de zuidzijde tussen de nieuwbouw, als retentievoorziening, een zone met wadi's aangelegd, van zuidoost naar noordwest door het plangebied. Ook komen nabij de Leij, aan de zuidoostkant van het plangebied één of meerdere nieuwe poelen. De nieuwe poelen staan niet in verbinding staan met de Leij, zodat ze voortplantingswater kunnen zijn voor amfibieën.



Overzicht van de toekomstige beekzone en wadizone. Bron: Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ', versie 11 mei 2020 (HNS 2020).

In de toekomstige situatie zijn nabij de beek meer poelen aanwezig waarlangs dieren kunnen migreren die gebonden zijn aan een nat leefgebied dan momenteel het geval is. De vegetatie bij deze poelen is waarschijnlijk afwisselender en natuurlijke dan momenteel aanwezig is, onder meer doordat de Leij meer natuurlijke oevers krijgt. Ook

wordt bij de vormgeving van de poelen rekening gehouden met de eisen die aan stapstenen voor een verbindingszone van het type nat kralensnoer worden gesteld, zo blijkt uit de ontwikkelleidraad (HNS 2021). Zo hebben de poelen een minimum oppervlak van 100 m² en zullen de poelen een flauw talud en een minimale diepte van 50 cm. Doordat de toekomstige inrichting voorziet in de aanleg van poelen, ontstaat voor dieren die deze poelen nodig hebben als stapsteen, zoals de doelsoort kamsalamander, een robuustere verbinding dan momenteel het geval is.

Verdwijnen helikopterplatform aan zuidoostzijde plangebied

Het nieuwe helikopterplatform aan de noordwestzijde zal het bestaande helikopterplatform, op circa 70 meter van de beekloop op maaiveldhoogte, vervangen. Aan de zuidoostzijde van de verbindingszone vindt daardoor in de toekomst een afname van de verstoring door landende en stijgende helikopters plaatst.

7.4.3 Conclusie

De toekomstige ontwikkelingen bij de beek zullen zowel positieve als negatieve gevolgen hebben voor de verbindende functie die de beek heeft. Het landschap bij de beek krijgt in de toekomst een afwisselendere vegetatie dan momenteel aanwezig is en ook wordt het aantal poelen uitgebreid. Verder krijgt de beek meer natuurlijke oevers. Dit alles is positief voor diersoorten gebonden aan vochtige, natte natuur die de beekloop als migratieroute willen gebruiken, zoals de doelsoorten kamsalamander en bunzing.

Tegenover deze positieve ontwikkelingen staan negatieve ontwikkelingen. De aanleg van twee of drie bruggen en de aanleg van bebouwing en het entreeplein op de zuidwestelijke oever van de beek, brengen extra verstoring met zich mee. Doordat directe uitstraling van nieuwe, toekomstige verlichting op de EVZ via de ontwikkelleidraad wordt voorkomen, doordat bruggen een dusdanige hoogte krijgen dat ze voor vleermuizen te passeren blijven en doordat wegen via onderdoorgangen en amfibieschermen passeerbaar blijven, is een onderbreking van een vlieg- en migratieroutes, voor bijvoorbeeld de doelsoorten vleermuizen, bunzing en kamsalamander niet te verwachten.

De verplaatsing van het helikopterplatform, van een locatie op maaiveldhoogte aan de zuidoostzijde van het plangebied, naar een locatie bovenop een gebouw aan de noordwestzijde van het plangebied, zal netto waarschijnlijk niet voor een verandering van de verstoring zorgen. Bij beide locaties is sprake van vliegroutes over de verbindingszone. In de nieuwe situatie landen de helikopters daarbij op enkele tientallen meters hoogte, wat de verstoring wellicht iets beperkt ten opzichte van de huidige situatie, waarbij op maaiveldhoogte wordt geland. Daar staat tegenover dat de nieuwe locatie net iets dichterbij de verbindingszone ligt dan de huidige situatie (60 meter versus 70 meter).

In hoofdstuk 8 bepalen we de netto compensatieopgave die van de ontwikkeling te verwachten is.

8 Mitigatie en compensatie

8.1 Mitigerende maatregelen

In de ontwikkelleidraad die is opgesteld voor de ontwikkeling (HNS 2021), zijn een groot aantal maatregelen opgenomen om de gevolgen die de ruimtelijke ontwikkeling heeft voor flora en fauna en voor het NNB te beperken. In voorgaande hoofdstukken werden, per natuurbeheertype, deze maatregelen benoemd. Zie hiervoor onder meer paragrafen 4.4.4, 5.4.2 en 7.4. Ondanks deze mitigerende maatregelen is enige aantasting van het NNB niet te voorkomen. Omdat enige aantasting plaatsvindt dient compensatie plaats te vinden.

8.2 Mogelijkheden voor compensatie

Conform artikel 3.17 van de omgevingsverordening Noord-Brabant kan een bestemmingsplan dat van toepassing is op Natuur Netwerk Brabant een ontwikkeling toelaten als aan de voorwaarden is voldaan voor of:

1. Een nieuwe ontwikkeling in het NNB, overeenkomstig artikel 3.18, of;
2. het nee, tenzij principe, of;
3. de saldobenadering, of;
4. een kleinschalige uitbreiding.

Optie 1 biedt mogelijkheden voor kleinschalige bebouwing en bouwwerken ten behoeve van de natuurfunctie. De ontwikkeling van de zorgcampus betreft echter geen kleinschalige bebouwing, en ook is er geen sprake van een ontwikkeling op militair terrein en is er geen sprake van nieuwvestiging. Optie 1 is daarom niet de wijze waarop het bestemmingsplan de ontwikkeling van de zorgcampus kan toelaten.

Voor de overige opties (2-4) geldt dat er altijd compensatie dient plaats te vinden wanneer er sprake is van verlies van ecologische waarden en kenmerken. Conform artikel 3.22 van de Interim Omgevingsverordening kan compensatie bestaan uit financiële compensatie of fysieke compensatie. Voor beide vormen van compensatie dient de compensatieverplichting bepaald te worden. Daarnaast worden aan de compensatie voorwaarden gesteld.

Voor fysieke compensatie is artikel 3.23 van de omgevingsverordening van toepassing. Voor fysieke compensatie geldt onder meer dat dit plaats kan vinden in de niet gerealiseerde delen van het NNB of in de niet gerealiseerde ecologische verbindingzone. Verder dient de fysieke compensatie binnen drie jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan te worden afgerond. Ook dient inzicht gegeven te worden in de natuurwaarden die worden gerealiseerd met de compensatie, bijvoorbeeld door een compensatieplan of inrichtingsplan bij de bestemmingsplantoelichting te voegen. Daarbij dient ook het ontwikkelingsbeheer en reguliere beheer beschreven te worden, om de nieuwe natuur te realiseren en in stand te houden.

Voor financiële compensatie is artikel 3.24 van de omgevingsverordening van toepassing. Daarin worden onder meer de kosten samengevat die door de compensatie ge-

dekt worden. Dit betreft onder meer de kosten voor de inrichting, het ontwikkelingsbeheer en de aanschaf van vervangende grond.

Voor de aantasting en de compensatie en voor van het NNB, dient een herbegrenzing van het NNB plaats te vinden. Conform de omgevingsverordening dient de gemeente hiertoe een verzoek te doen bij de provincie.

8.3 Werkwijze bepaling compensatieopgave

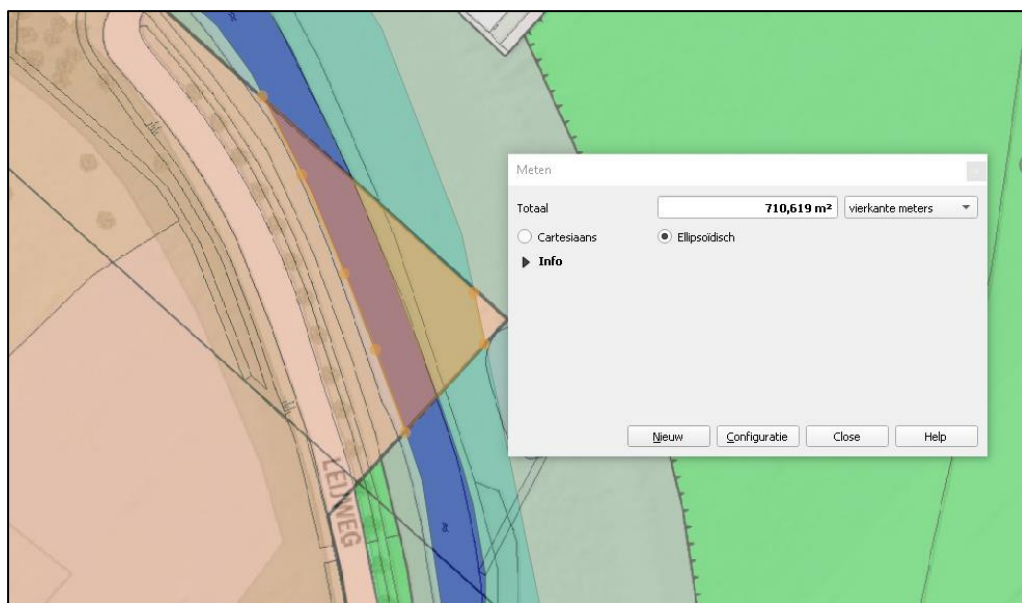
Zoals in de paragraaf hierboven werd beschreven, dient zowel voor financiële compensatie als fysieke compensatie de compensatieopgave bepaald te worden. In de paragrafen hieronder vindt deze bepaling plaats. De totale ontwikkeling bij de Zorg-campus vindt gefaseerd plaats en duurt tientallen jaren. De uiteindelijke inrichting is daarbij nu nog niet duidelijk. Er is daarom een *schatting* gemaakt van de maximale aantasting van het NNB en de *maximaal* benodigde compensatieopgave.

De toekomstige ontwikkeling leidt zowel tot een directe als tot een indirecte aantasting van het NNB. Van een directe aantasting is op verschillende plekken sprake, doordat van gronden de huidige functie verandert. De indirecte aantasting ontstaat doordat de ontwikkeling op verschillende plekken leidt tot een toename van de verstoring. In paragraaf 8.3 wordt het ruimtebeslag door de directe aantasting bepaald. In paragraaf 8.4 volgt de bepaling van het ruimtebeslag van de indirecte aantasting (verstoring). Als input voor bepaling van het ruimtebeslag door verstoring is mede gebruik gemaakt van de memo 'Compensatieopgave Masterplan ETZ Tilburg', die werd opgesteld door bureau Idverde (2021). Deze memo is als bijlage 1 is opgenomen bij deze nee, tenzij-toets.

8.4 Ruimtebeslag directe aantasting

8.4.1 Ruimtebeslag bebouwing

Als onderdeel van de ontwikkeling worden in fase 4 mogelijk enkele gebouwen aan de zuidwestzijde van de beekloop geplaatst, deels binnen het huidige NNB. Op deze locatie vervalt de bestemming natuur en komt de bestemming maatschappelijk. Hierdoor gaat een deel van het bestaande NNB verloren. Totaal verdwijnt met deze ontwikkeling een oppervlakte van circa 710m² dat momenteel nog de bestemming natuur heeft (zie onderstaande afbeelding). Van dit oppervlakte behoort circa 405m² tot het beheertype beek en bron en 305m² tot het beheertype rivier- en beekbegeleidend bos.



Het deel van het bestaande NNB dat een andere functie krijgt, aangegeven met oranje. Het huidige NNB is weergegeven als blauw (beheertype N3.01 beek en bron) en blauwgroen vlak (beheertype N14.01 rivier- en beekbegeleidend bos).

8.4.2 Ruimtebeslag bruggen

In de toekomst zullen 2 of 3 bruggen worden aangelegd over de Leij. Voor de schatting van de compensatieopgave is worstcase uitgegaan van de komst van 3 bruggen. De bruggen zullen de beekloop en oevers overspannen. Worstcase is aangenomen dat het gehele ruimtebeslag onder de bruggen uit het NNB verdwijnt. In werkelijkheid loopt het NNB onder de overspanning van de bruggen bij de beekloop en oevers door, zodat een deel hiervan nog steeds bruikbaar is als leefgebied.

De toekomstige inrichting is nu nog niet duidelijk. Aangenomen is daarom dat het brugdek van deze bruggen 15 meter breed zal zijn en aangenomen is dat de bruggen worden gesitueerd op die locaties zoals ze in het Masterplan zijn weergegeven. Het huidige NNB is ter plaatse van de toekomstige bruggen circa 30-40 meter breed, zodat het ruimtebeslag per brug een oppervlakte heeft van maximaal 600m².

Geschatte maximale ruimtebeslag door de directe aantasting van het NNB

Aantasting	Ruimtebeslag
Gebouw in NNB	710 m ²
Bruggen door NNB	1.800 m ²

8.5 Ruimtebeslag verstoring

8.5.1 Toelichting

Zoals in voorgaande hoofdstukken beschreven, vinden er verschillende ontwikkelingen plaats die een indirect, verstrend effect kunnen hebben op het NNB. In hoofdlijnen betreft dit de volgende ontwikkelingen:

1. Verplaatsing helikopterplatform, van platform op maaiveldhoogte aan zuidwestzijde naar gebouw aan noordwestzijde van het plangebied;
2. Komst bruggen en wegen, met passerende auto's, fietsers en voetgangers;
3. Komst gebouwen en entreeplein aan noordwestzijde, bij de westelijke oever van de Leij.

Het helikopterplatform ligt momenteel aan de zuidwestzijde van het plangebied en zal in fase 1 worden verplaatst naar het gebouw van de nieuwe kliniek, meer noordelijk. Het helikopterplatform komt op de nieuwe kliniek op een hoogte van circa 34-38 meter en ligt circa 60 meter van de beek vandaan. Momenteel ligt het platform circa 70 meter van de beek vandaan, maar ligt het op maaiveldhoogte. Het aantal starts en landingen zal in de toekomst niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie en ook de vliegrichting verandert niet. Zowel nu als in de toekomst zal er regelmatig over het NNB worden geland en gestart. De frequentie van deze starts en landingen wijzigt niet. Wel zal de vlieghoogte wijzigen, waarbij helikopters in de toekomst hoger over het NNB vliegen. Daar staat tegenover dat ze in de toekomst iets dichterbij het NNB landen, namelijk op 60 meter afstand ten opzichte van de huidige 70 meter. De belangrijkste wijziging zal daarmee zijn, dat de verstoring van het NNB die momenteel plaatsvindt door helikopters aan de zuidwestzijde van het plangebied, wordt verplaatst naar een zone meer noordelijk. Doordat vliegrichting en frequentie niet veranderen, is een netto toe- van het ruimtebeslag door verstoring door helikoptervluchten echter niet te verwachten, zoals ook werd onderbouwd in paragraaf 7.4.

Van de komst van extra bruggen en van de verplaatsing van bebouwing richting het NNB, op een plek waar dit nu nog niet aanwezig is, is wel extra verstoring te verwachten. Het ruimtebeslag van die verstoringen wordt in onderstaande paragrafen bepaald.

8.5.2 Verstoring bij bruggen

Verstoringsafstand

De komst van nieuwe bruggen zal voor verstoring zorgen, doordat op plekken waar nu maar beperkt mensen aanwezig zijn, straks auto's, fietsers en mensen aanwezig zijn en passeren. Door bureau Idverde is een inschatting gemaakt van de verstoringsafstand die deze verstoring met zich meebrengt kan brengen (zie bijlage 1). De informatie hieronder is grotendeels gebaseerd op de informatie van die studie.

Een toename van geluid, licht en/of optische effecten kan leiden tot verstoring van diersoorten. Vooral vogelsoorten zijn over het algemeen gevoelig voor deze verstoringfactoren, waarbij de effecten kunnen bestaan uit (zie ook Krijveld et al. 2008) :

- Opvliegen; dit kan bij herhaling leiden tot stressreacties, onvoldoende rust of voedselinname of het mislukken van broedsels (door predatie, of het onvoldoende bebroeden van eieren of voeden van jongen).
- Het vermijden van verstoorde locaties; dit kan leiden tot verminderde beschikbaarheid van broed-, foerageer- en rustbiotoop.
- Verstoring van communicatie, met effecten op paarvorming.

Ook andere soortgroepen, bijvoorbeeld zoogdieren, kunnen nadelige effecten ondergaan, via soortgelijke mechanismen als hierboven beschreven voor vogels.

In de gebruiksfase van de drie bruggen kan het beekdal waar het nu broedgebied vormt voor vogels en/of leefgebied voor andere verstoringgevoelige soorten, door toekomstig wegverkeer en wegverlichting ongeschikt worden. Er treedt daarbij wel gewenning op en diersoorten zullen automatisch een broed/leefgebied buiten de meest verstoorde zone kiezen. De oppervlakte beschikbaar leef- en broedgebied nabij de bruggen zal daardoor voor sommige soorten naar verwachting permanent afnemen. Op basis van de verstoringgevoelige soorten die in het beekdal van De Leij verwacht worden, is hierna het oppervlak NNB bepaald waar de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB als leefgebied permanent aangetast worden als gevolg van het toekomstige gebruik.

Om de verstoringzone rondom de bruggen te bepalen is gekeken naar de huidige kwaliteit van het beekdal van De Leij en de verstoringgevoelige soorten die hier (kunnen) voorkomen. De gevoeligheid van deze soorten voor een toename van geluid, licht en/of optische effecten bepaald de uiteindelijke verstoringzone. Door het ontbreken van informatie over het toekomstig gebruik van de bruggen (aantal verkeersbewegingen, type en hoeveelheid voertuigen, toekomstig verlichtingsplan, etc.) zijn (model)berekeningen voor het bepalen van geluid- en lichtcontouren niet mogelijk. De verstoringafstanden van voorkomende soorten zijn ingeschat op basis van literatuurgegevens.

Voor de natuurbeheertypen Beek en bron en Rivier- en beekbegeleidend bos is variatie in structuur sterk bepalend voor de mate van natuurlijkheid, voor de variatie aan beschikbare habitats en daarmee voor de diversiteit aan soorten (zie ook de Index Natuur en Landschap, BIJ12.nl). Strukturelementen die bepalend zijn voor de wezenlijke kenmerken en waarden van beide natuurbeheertypen zijn in dit beekdal echter maar beperkt aanwezig, zoals werd beschreven in paragrafen 4.1 en 5.1. Op basis van de huidige inrichting en het beheer van het beekdal binnen het plangebied, worden momenteel voornamelijk algemeen voorkomende soorten verwacht, die het beekdal als leefgebied gebruiken. Dit zijn met name (vogel-)soorten die ook in het stedelijke gebied voorkomen en de nabijheid van de mens niet schuwen. Daarnaast zullen in het beekdal algemeen voorkomende vissen, amfibieën, grondgebonden zoogdieren (zoals haas, (woel)muizen, egel) en vleermuizen voorkomen. Waarnemingen die zijn gedaan tijdens het veldwerk in het kader van deze nee, tenzij-toets en die zijn gedaan gedurende het aanvullende flora- en faunaonderzoek dat wordt uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan voor de zorgcampus (SAB in voorbereiding) bevestigen dit beeld. Verder is hier recent de bever waargenomen.

Van deze soortgroepen, is vooral voor vogels veel studie gedaan naar verstoringafstanden van verstoringbronnen op land en water. Gemotoriseerd verkeer heeft hierbij een beperkt verstoringseffect. Langs wegen is onder andere door de geluidsproductie de dichtheid aan vogels lager en de doorstroom aan (broed-)vogels hoger. Hoe drukker de weg, hoe groter de verstoringseffecten (Krijgsveld et al, 2008). Aan de hand van literatuurgegevens (Krijgsveld et al 2008, Mouissie 2013, Arcadis 2014, Foppen & Roodbergen 2020) is een inschatting gemaakt van de gemiddelde afstand waarop algemene vogelsoorten, zoals hiervoor genoemd, vluchten van een verstoringbron zoals wegverkeer of vergelijkbaar. De verstoringafstand voor deze vogelsoorten liggen tussen de 25 – 100 meter.

Vissen, amfibieën en vleermuizen zijn vooral gevoelig voor verstoring door licht op het water. In de Ontwikkelleidraad Campus (HNS 2021) is als uitgangspunt opgenomen dat er geen externe verstoring op de EVZ (beek en oevers) door bijvoorbeeld verlichting mag plaatsvinden. Het effect van licht op deze soorten wordt daarom niet nader beschouwd. Vissen zijn daarnaast alleen gevoelig voor onderwatergeluid met hoge piekniveau's. Van dergelijk geluid is hier geen sprake. Voor amfibieën, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen is op grond van veldervaring en literatuur (Henkens et al. 2021, Teunissen 2006) aannemelijk dat de algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren niet gevoelig zijn voor verstoring door wegverkeer (anders dan licht). Vleermuizen jagen op gehoor en gebruiken hiervoor ultrasone geluiden. Vleermuizen zijn dan ook weinig gevoelig voor verstoring door geluiden die voor ons hoorbaar zijn, maar zijn vooral gevoelig voor verstoring door ultrasoon geluid (Meijer et al. 2018). Het is daarom niet aannemelijk dat vleermuizen gevoelig zijn voor verstoring door wegverkeer, anders dan licht. Op grond van ervaring is bekend dat vleermuizen die jagen boven wateroppervlak zonder veel problemen onder bruggen en viaducten doorvliegen (zie bijvoorbeeld Limpens et al. 2004). Om die reden stellen wij de effectafstand voor deze algemeen voorkomende soorten op 25 meter.

Bevers blijken niet specifiek gevoelig voor verstoring (BI12 2017). Bevers kunnen snel wennen aan menselijke activiteiten: ook in de buurt van bebouwing en in woonwijken kunnen bevers aanwezig zijn en van bijvoorbeeld de recreatieve activiteiten in de Biesbosch en Millingerwaard trekken ze zich weinig aan. Op basis hiervan stellen wij de effectafstand voor de bever op maximaal 25 meter.

Ruimtebeslag

Uit het voorgaande blijkt dat vogels het meest gevoelig zijn voor verstoring door wegverkeer. Voor het toekomstig gebruik van de 3 bruggen wordt om die reden, worst-case, de maximale verstoringafstand aangehouden die op basis van literatuurgegevens voor vogels is bepaald, namelijk 100 meter. Met deze maximale verstoringafstand is het permanent verstoorte oppervlakte bepaald, van de aanwezige natuurbeheertypen in het beekdal van De Leij. Aan weerszijden van de drie bruggen is een buffer gelegd om de verstoringzone van 100 meter weer te geven (zie navolgende afbeelding). Zoals te zien is, overlappen de verstoringzones van de drie bruggen elkaar. Totaal wordt een maximum oppervlakte van 12.112 m² van het NNB verstoord door de komst van de bruggen.

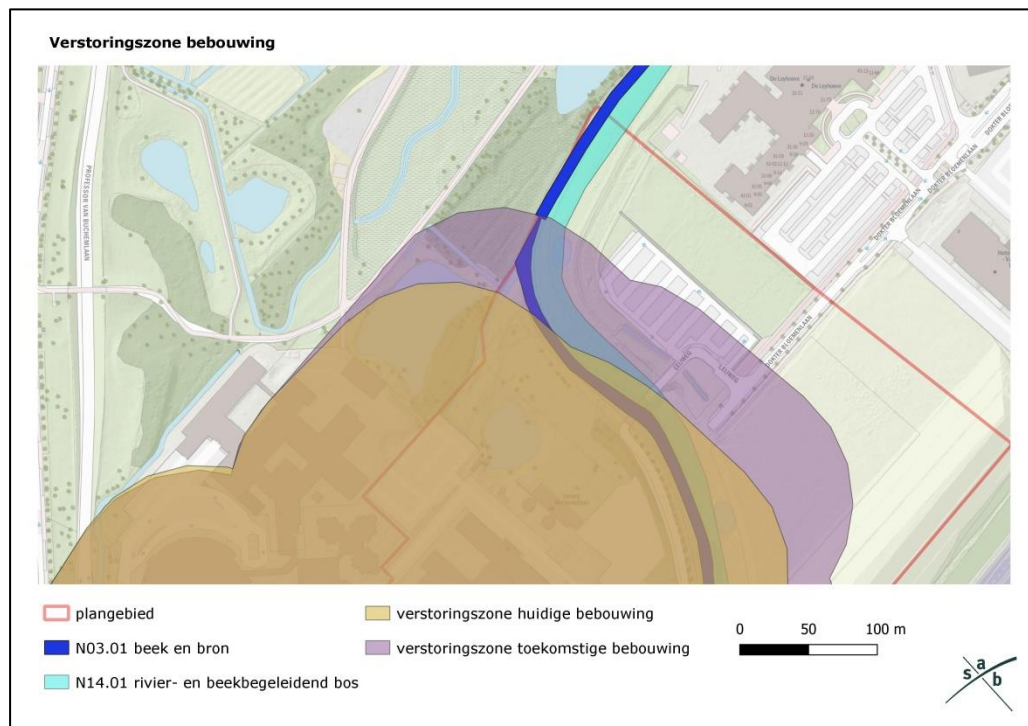


Bepaling van het ruimtebeslag door verstoring bij de bruggen. Bron: Idverde 2021.

8.5.3 Verstoring bij bebouwing

Bij de westelijke oever van de Leij wordt in de toekomst bebouwing direct nabij en deels ook in de beekloop geplaatst. Direct nabij de beekloop wordt daarnaast ook een entreeplein gerealiseerd op de westelijke oever (zie ook de beschrijving van de ontwikkeling in paragraaf 4.4). Rond deze bebouwing zijn mensen aanwezig, wat kan leiden tot verstoring door onder meer licht en geluid. Zoals hierboven ook werd beschreven, is in de Ontwikkelidraad Campus (HNS 2021) als uitgangspunt opgenomen, dat er geen externe verstoring op de EVZ (beek en oevers) door bijvoorbeeld verlichting mag plaatsvinden. Het effect van licht als storende factor wordt daarom niet nader beschouwd. De grotere menselijke aanwezigheid op de westelijke oever, zal wel kunnen leiden tot verstoring door geluid. Daarnaast heeft de zichtbare aanwezigheid van mensen een versturende werking. De toekomstige aanwezigheid van mensen op de westelijke oever is voorspelbaar, doordat mensen in hun aanwezigheid beperkt zijn tot de toekomstige paden en verharding. Mensen zijn daardoor steeds op dezelfde plekken aanwezig. De effectafstand van een dergelijke voorspelbare verstoring is geringer dan die van een verstoring waarbij mensen vrijelijk door een gebied kunnen lopen (zie bijvoorbeeld Teunissen 2006, Krijgsveld et al. 2008). De aanwezigheid van mensen op de westelijke oever, bij de toekomstige bebouwing, zal voor vergelijkbare gevolgen kunnen zorgen als de verstoring die in de toekomst plaats kan vinden bij de bruggen. Voor de inschatting van het ruimtebeslag van deze verstoring, is daarom van dezelfde verstoringsafstand uitgegaan, van 100 meter, als de eerder bepaalde verstoringsafstand voor bruggen (zie paragraaf 8.4.1).

Ook momenteel zijn mensen aanwezig rond de bebouwing en bij de parkeerplaatsen van de huidige, bestaande zorgcampus. Dus ook momenteel is al verstoring te verwachten van het NNB door de aanwezigheid van mensen bij bebouwing. Om de toename van de verstoring op het NNB te bepalen, doordat in de toekomst bebouwing en het entreeplein dicht bij het NNB komen te liggen, is eerst de totale verstoringzone rondom de toekomstige bebouwing en verharding bepaald. Hiertoe werd rond de toekomstige bebouwing en het entreeplein, voor de situatie in 2050, een buffer van 100 meter gelegd. Vervolgens werd de verstoringzone rond de huidige bebouwing en verharding bepaald, door rond de huidige bebouwing en verharding een verstoringzone van 100 meter te leggen. De toename van de verstoring is vervolgens bepaald, als verschil tussen de verstoringzone in de toekomstige situatie en de verstoringzone in de huidige situatie. Uit het resultaat hiervan blijkt dat aan de noordwestzijde van het plangebied, in een deel van het NNB verstoring te verwachten is waar dit nu nog niet voorkomt (zie navolgende afbeelding). Het ruimtebeslag van deze verstoringzone binnen het NNB bedraagt 3.390 m². Dit betreft dus de zone binnen het huidige NNB waar nu nog geen verstoring optreedt door menselijke aanwezigheid bij bebouwing, maar waar dit in de toekomst (2050) wel te verwachten is.



Verstoring door aanwezigheid van mensen bij huidige bebouwing en verharding (oranje vlak) en bij toekomstige bebouwing en verharding (paars vlak).

8.5.4 Netto ruimtebeslag door verstoring

Zoals hierboven werd onderbouwd, zorgt de komst van bruggen en bebouwing tot een indirecte aantasting van het NNB door verstoring. In een zone van maximaal 3.390m², aan de noordwestzijde van het plangebied, ontstaat verstoring in het NNB doordat bebouwing wordt gerealiseerd op een locatie waar dit nu nog niet aanwezig is (paragraaf 8.4.3). Verder worden maximaal drie bruggen aangelegd, die tot een verstoring van het NNB leiden over een oppervlakte van maximaal 12.112m² (paragraaf 8.4.2). Uit

een overlay van beide verstoringszones blijkt, dat de verstoringszone van de meest noordelijke brug en van de toekomstige bebouwing, elkaar overlappen. Het totale oppervlakte aan verstoord NNB is daarmee maximaal 12.112m² groot, waarbij over een oppervlakte van 3.390m² zowel verstoring door de komst van de bruggen als de komst van bebouwing plaatsvindt. Bij een oppervlakte van 8.722m² vindt wel verstoring door de komst van nieuwe bruggen plaats, maar in die zone is geen extra verstoring door de komst van nieuwe bebouwing te verwachten. In de twee kolom van de navolgende tabel is dit ruimtebeslag door verstoring samengevat.

Bij het bepalen van het maximaal oppervlak verstoord gebied is (nog) geen rekening gehouden met het oppervlakte van het NNB waar een directe aantasting plaatsvindt. Waar ruimtebeslag door de directe aantasting plaatsvindt, is logischerwijze geen sprake meer van verstoring. Deze directe aantasting werd eerder bepaald in paragraaf 8.3. Uit de overlays in GIS blijkt dat de meest noordelijke brug komt te liggen in de zone waar verstoring optreedt door zowel nieuwe bebouwing als bruggen. Het ruimtebeslag door de directe aantasting van één brug werd geschat op 600m² (paragraaf 8.3.2). De zone waar verstoring optreedt door zowel de nieuwe brug als nieuwe bebouwing is daardoor maximaal 2.790 m² groot (zie navolgende tabel).

In de zone waar alleen verstoring door de nieuwe bruggen optreedt, worden bebouwing en bruggen aangelegd. Het werkelijk verstoord oppervlakte in deze zone bedraagt maximaal 6.812m².

Vorm van verstoring	Verstoord oppervlakte (m ²)	Ruimtebeslag directe aantasting (m ²)	Werkelijk verstoord oppervlakte (m ²)
Zone waar alleen verstoring door bruggen optreedt	8.722	1.910	6.812
Zone waar verstoring door bruggen en bebouwing optreedt	3.390	600	2.790
Totaal oppervlakte met verstoring	12.112		9.602

8.6 Compensatieopgave

8.6.1 Toeslag voor ontwikkeltijd?

In voorgaande paragrafen werd de compensatieopgave door directe aantasting en indirecte verstoring bepaald. Conform artikel 3.22 van de omgevingsverordening, wordt de omvang van de toekomstige compensatie niet alleen bepaald door de omvang van het vernietigde of verstoorde areaal maar ook door de ontwikkeltijd van de aangetaste natuur. Hierbij geldt een toeslag voor natuur die een langere ontwikkeltijd heeft, conform de volgende indeling:

- natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
- tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak;

- tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak;
- bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk;
- bij verstoring van natuur: maatwerk.

De natuur die verdwijnt of wordt verstoord bestaat uit de beekloop en de oever bij deze beek. Op deze oever is momenteel alleen een lage grasland- en ruigtevegetatie aanwezig, waarbij op een enkele plek ook opslag van wilg voorkomt (zie ook paragraaf 4.1 en 5.1). Verder vindt aantasting van de beekloop plaats. De ontwikkeltijd van zowel de beekloop als de lage, ruigtevegetatie met enige opslag is laag. Hiervoor geldt een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder. Vanwege de beperkte ontwikkeltijd van de aangetaste natuur geldt in dit geval geen toeslag voor de compensatie.

8.6.2 Berekening compensatieverplichting

In paragrafen 8.3 en 8.4 werd het ruimtebeslag door directe aantasting en door verstoring bepaald. In navolgende tabel (kolommen twee en drie) is het resultaat hiervan samengevat.

Voor wat betreft de compensatieverplichting voor het areaal van het NNB dat verstoord wordt, geldt dat dit maatwerk is. Het is daarbij aan de provincie, om deze compensatieverplichting voor het verstoorde areaal in overleg met initiatiefnemers te bepalen. In dit geval kan het verstoorde areaal bij de bebouwing en bruggen over de Leij in de toekomst als natuur blijven fungeren. Zo blijft de inrichting natuurlijk en blijft de beekloop aanwezig. Daarbij worden mitigerende maatregelen genomen om de aantasting te beperken. Verder worden er veel inrichtingsmaatregelen genomen om de aanwezige natuurkwaliteit in het huidige NNB te versterken. Zo is onder meer de aanleg van natuurvriendelijke oevers, een kleinschalig landschap en voldoende dekking voorzien, in de bestaande delen van het NNB (zie paragraaf 4.4.4). Deze structuurelementen ontbreken hier nu nog veelal (zie paragraaf 4.1 en 5.1). De aanwezigheid van structuur en dekking in het landschap zorgt er daarbij ook voor dat diersoorten minder gevoelig worden voor de gevolgen van verstoring (Teunissen 2006). Mede hierdoor, maar ook door de mitigerende maatregelen die worden getroffen, kan de aanwezige ecologische verbindingszone ook in de toekomst als verbindingszone blijven fungeren (zie ook paragraaf 7.4). Wel vindt verstoring en vernietiging plaats waarvoor compensatie nodig is. Worst-case is als uitgangspunt aangenomen, dat zowel het areaal dat verstoord wordt als het areaal waar directe aantasting plaatsvindt geheel gecompenseerd dienen te worden. De compensatieopgave komt daarmee op 12.112m² (zie navolgende tabel). Zoals in de voorgaande paragraaf werd onderbouwd, geldt voor deze compensatieopgave geen toeslag omdat de aanwezige vegetaties die vernietigd of verstoord worden nog jong zijn.

Overzicht van de compensatieopgave door directe aantasting en verstoring

Zone	Compensatie vanwege directe aantasting (m²)	Verstoring (m²)	Totaal compensatie (m²)
Zone waar verstor- ring door bruggen optreedt	1.910	6.812	8.722
Zone waar verstor- ring door bruggen en bebouwing op- treedt	600	2.790	3.390
Compensatie- opgave	2.510	9.602	12.112

9 Belang en alternatieven

9.1 Toelichting

Zoals in de vorige hoofdstukken is beschreven leidt de ontwikkeling tot aantasting van het NNB, doordat een klein deel van het NNB een andere functie krijgt dan natuur en doordat enige verstoring optreedt. Een aantasting van het NNB kan plaatsvinden met toepassing van het 'Nee, tenzij-principe'. De volgende voorwaarden zijn dan van toepassing, conform artikel 3.19 van de omgevingsverordening:

- er is sprake van een groot openbaar belang;
- er is voor de ontwikkeling geen alternatieve locatie voorhanden buiten het Natuur Netwerk Brabant;
- er zijn geen andere oplossingen voorhanden die de aantasting van het Natuur Netwerk Brabant voorkomen;
- de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt;
- er wordt bij het verlies van ecologische waarden en kenmerken voldaan aan Artikel 3.22 Compensatie;
- op wordt beschreven op welke wijze de uitvoering en monitoring zijn verzekerd.

Hieronder wordt een toelichting gegeven bij het belang van de ontwikkeling en de alternatieven die er zijn. Als bron voor deze informatie diende de toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking, die ten behoeve van de ontwikkeling is opgesteld (SAB 2021).

9.2 Belang

Op hoofdlijnen kan gesteld worden, dat het belang van de ontwikkeling is om ook in de toekomst te voorzien in een goede gezondheid van een groot aantal inwoners van de regio Hart van Brabant en omstreken. Het ETZ Tilburg vervult namelijk een belangrijke regionale maar ook bovenregionale functie, wanneer het gaat om de zorgverlening aan inwoners van de regio Hart van Brabant. Het verzorgingsgebied van ETZ Tilburg wordt grofweg bepaald door de verwachte herkomst van patiënten. De herkomst van patiënten, en daarmee het verzorgingsgebied, is te verdelen in twee categorieën. Voor reguliere medische zorg is het ETZ het ziekenhuis voor grofweg alle inwoners van de regio Hart van Brabant. Deze regio omvat de gemeentes Tilburg, Loon op Zand, Heusden, Waalwijk, Dongen, Gilze en Rijen, Goirle, Hilvarenbeek en Oisterwijk en kent een inwoneraantal van circa 450.000 inwoners. Het ETZ heeft in totaal 29 specialismen, waarvan 9 specialismen een bovenregionale functie hebben. Dat betekent dat patiënten van buiten de regio Hart van Brabant naar het ETZ komen. Deze regionale en bovenregionale functie brengt het totale aantal patiënten per jaar op circa 625.000. Dit wordt nog versterkt door alle acute, hoog complexe en klinische zorg te concentreren op deze locatie.

Wanneer nader wordt ingegaan op deze bovenregionale functie kan het volgende worden gesteld. Het zorglandschap in Nederland is sinds de invoering door de overheid van de (gereguleerde) marktwerking in 2005 continu in verandering. Een gevolg is een concentratie van hoog complexe zorg en spreiding van laag complexe zorg. In 2018 zijn er nog 79 ziekenhuisorganisaties. Deze omvatten 120 ziekenhuislocaties en

134 buitenpoliklinieken. Het aantal particuliere klinieken is gestegen van 248 in 2010 naar 418 in 2016. Binnen dit landschap is het ETZ één van de 26 topklinische ziekenhuizen. Een verdere scheiding van hoog-complexe-interventiecentra wordt verwacht in het zorglandschap. Mede daardoor is de strategische keuze gemaakt om de hoog complexe en klinische zorg te concentreren op deze locatie in Tilburg.

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt een bestaande vestiging toekomstbestendig gemaakt door middel van uitbreiding/concentratie van functies, passend binnen het Nederlandse netwerk van ziekenhuiszorg en rekening houdend met het netwerk aan ontwikkelingen die van invloed zijn op de kwantitatieve zorgvraag en het zorgaanbod. Daarbij is het toe te nemen oppervlak benodigd om de concentratie van (boven)regionale zorg met betrekking tot acute, hoog complexe en klinische zorg mogelijk te maken. Specifiek voor het ETZ geldt daarbij dat er sprake is van een dubbele vergrijzing binnen het verzorgingsgebied en dat hiervoor complexere zorgbehoefte bestaat. Om ervoor te zorgen dat de bestendigheid richting de toekomst behouden blijft is concentratie van functies benodigd (SAB 2021).

9.3 Alternatieven

Proces

Het ETZ is in 2019 gestart met de verkenning van de benodigde uitbreiding om de concentratie van acute zorg mogelijk te maken. De bestaande bebouwing ligt ingebed tussen een bestaande woonwijk, infrastructuur, een park en de Leij. De mogelijkheden om bij de bestaande bebouwing uitbreiding en nieuwbouw te realiseren zijn daarmee beperkt. Er werden diverse alternatieve inrichtingsvarianten onderzocht. De uitdaging daarbij was om de benodigde bebouwing en vierkante meters zodanig te positioneren, dat afdelingen onderling, voor bezoekers, medewerkers en transport op een logische en goed bereikbare plek liggen ten opzichte van elkaar. Daarbij was ook de toegang vanaf de Kempenbaan een uitgangspunt voor het toekomstige ontwerp.

De verkenning is in april 2019 gepresenteerd aan de gemeente Tilburg. Vanuit de gemeente zijn vanuit de diverse vakdisciplines opmerkingen gemaakt op de voorstellen. Deze zijn verwerkt in een uiteindelijk Masterplan, dat zowel binnen ETZ als binnen de gemeente Tilburg is vastgesteld als 'haalbaar'.

Beperkingen

Belangrijke uitgangspunten voor het Masterplan waren:

1. de Leij wordt niet verlegd. Enerzijds vanwege aanwezige bodemvervuiling, anderzijds vanuit de ecologie (de bodem is gesaneerd en het gebied is onlangs opnieuw ingericht);
2. het park naast het ETZ wordt niet bebouwd;
3. ivm de veiligheidszone langs de A58, alleen functies voor zelfredzame doelgroepen in de veiligheidszone.

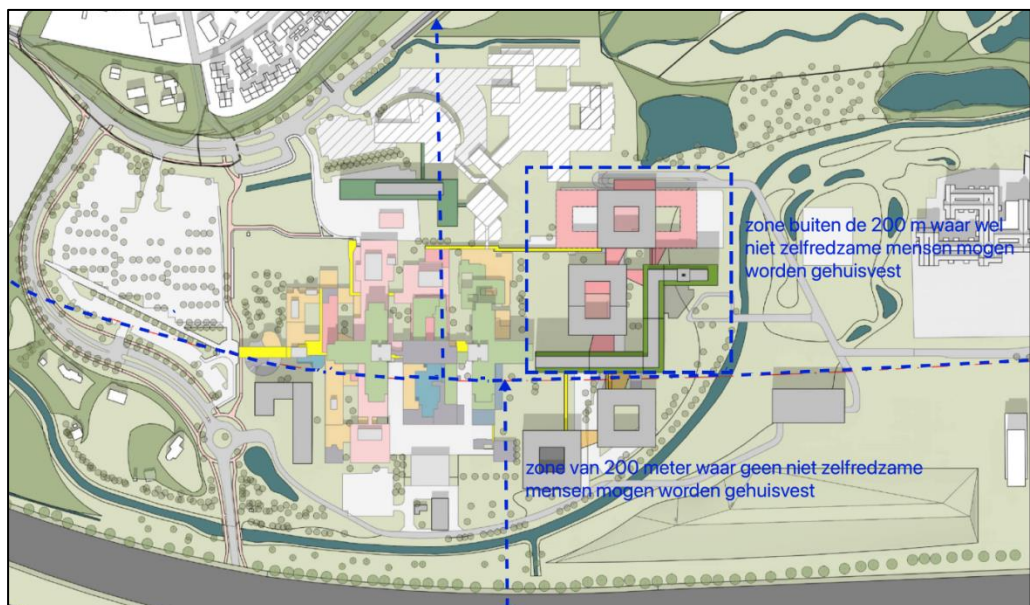
Dit heeft uiteindelijk geleid tot het huidige masterplan waarbij de toekomstige bebouwing meer richting het westen is opgeschoven.

Een ander belangrijk uitgangspunt bij het ontwerp, is dat de continuïteit van de zorg gewaarborgd dient te worden. Zoals in paragraaf 9.2 werd onderbouwd, vindt concen-

tratie, vernieuwing en uitbreiding van de zorg plaats, om deze zorg ook in de toekomst te kunnen blijven leveren. Omdat het ETZ reeds een bovenregionale functie vervult en hoog-complexe zorg verleent, dient de verdere concentratie van deze zorg op deze locatie te geschieden. Zo wordt continuering van de zorg gewaarborgd en blijft expertise behouden. Door uitbreiding en vernieuwing op de locatie zelf uit te voeren, vindt de ontwikkeling ook plaats binnen reeds bestaand stedelijk gebied. De ontwikkeling sluit hiermee aan bij de ambities en kernkwaliteiten van de Omgevingsvisie Noord-Brabant. Omdat het noodzakelijk is ook tijdens de uitbreiding en vernieuwing van het ziekenhuis zorg te blijven leveren, blijft het ziekenhuis operationeel gedurende de ontwikkelingen. Hierdoor is het nodig naast de reeds bestaande bebouwing eerst nieuwbouw te realiseren, voordat oudere gebouwen gesloopt kunnen worden. Gedurende enige tijd is er dus een extra ruimtebeslag rondom de bestaande bebouwing, waar nieuwbouw verrijst.

Nadere informatie van GAF Architecten en Ingenieurs (mededeling 1-9-2021) geeft meer inzicht in de andere beperkingen die er zijn bij het ontwerp van het toekomstige ziekenhuis. Zoals hierboven ook aangegeven, vormt de veiligheidszone die langs de A58 aanwezig is één van deze beperkingen. Langs deze weg ligt een 200 meter brede veiligheidszone (zie ook onderstaande afbeelding) en wanneer straks de omgevingswet van kracht wordt, is het niet wenselijk binnen deze zone niet-zelfredzame mensen te herbergen of te verplegen.

Dat betekent dat de afdelingen die deze patiënten zullen behandelen buiten deze zone moeten worden gepositioneerd, wat een belangrijke beperking vormt voor de mogelijke toekomstige indeling van het terrein. Zo kunnen het in de eerste fase gebouwde Acut blok en bijbehorende kliniek niet in deze zone vallen, maar deze dienen meer westelijk, verder weg van de A58, gesitueerd te worden. Aangezien de bouwdeelen van het bestaande ziekenhuis en het bestaande parkeerterrein niet in fase 1 weggesloopt kunnen worden, dienen het Acut blok en de kliniek beiden in het resterende deel van de zone, verder weg van de A58, te passen. De ruimte is hier beperkt.

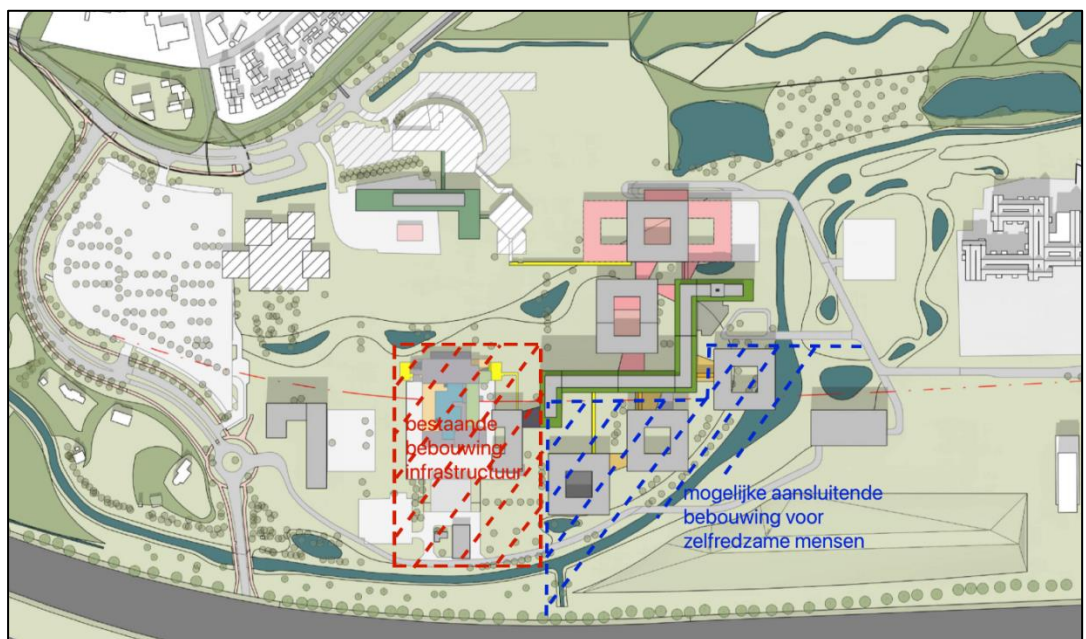


Aanduiding veiligheidszone en blauw blok; de zone die beschikbaar is voor niet zelfredzame mensen. Bron: GAF Architecten en Ingenieurs.

Een optie zou zijn, om de Leij naar het noordoosten te verschuiven, om zo meer ruimte te creëren voor functies met niet zelfredzame patiënten. Deze optie echter, zou een nog grotere impact gehad hebben op het NNB. Daarnaast maakt aanwezige bodemvervuiling deze verschuiving erg lastig. Dit alternatief is dan ook afgefallen.

Uit de informatie van GAF Architecten en Ingenieurs (mededeling 1 september 2021) blijkt verder dat de voorziene bouw van de poliklinische functies in fase 3 (2035) wel binnen de veiligheidszone van 200 meter nabij de A58 gerealiseerd zou kunnen worden, omdat deze functies voor zelfredzame mensen zijn bedoeld. Naast poliklinische functies zal ook radiotherapie daar gehuisvest worden.

Mocht er na die tijd (fase 4), behoefte zijn aan meer poliklinische functie zodat deze bij het bestaande ziekenhuis kunnen worden gesloopt, dan is de enige mogelijkheid om ze deels in de huidige ecologische zone te leggen (zie onderstaande afbeelding). Situering van deze functies ten zuidwesten van het nieuwe ziekenhuis is dan nog geen optie, aangezien hier de centrale voorzieningen van zowel bestaand- als nieuw ziekenhuis blijven liggen (zie hiervoor het rood gestippelde vierkant). Deze ontwikkeling zal in de toekomst (rond 2035) opnieuw moeten worden bekeken. Maar vooralsnog wordt uitgegaan van de huidige structuurstudie, met een mogelijk polikliniekblok in de ecologische zone.



Bouwmogelijkheden in fase 4. Bestaande bebouwing en infrastructuur (rood blok) en bouw mogelijkheden (blauw blok). Bron: GAF Architecten en Ingenieurs.

10 Conclusie

Tussen de Leijweg, Hilvarenbeekseweg en Professor van Buchemlaan te Tilburg bevindt zich het ETZ Elisabeth Ziekenhuis. De initiatiefnemer is voornemens het ziekenhuis te herontwikkelen. De watergang De Leij en de oevers bij deze watergang, die in het plangebied liggen, behoren tot het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Deze nee, tenzij-toets is opgesteld om de gevolgen van de ontwikkeling voor het NNB in beeld te brengen.

Als ecologische waarden en kenmerken van het NNB gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart van het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant. Binnen het plangebied zijn verschillende beheertypen aanwezig. De beekloop van de Leij/ Nieuwe Leij zelf bestaat uit het beheertype N03.01 Beek en Bron. Een deel van de oever is aangewezen als beheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos. Net buiten het plangebied, ten zuiden ervan, direct tegen de A58, ligt verder een strook van het beheertype N16.03 Droog bos met productie. Tot slot dient de beekloop ook te functioneren als ecologische verbindingzone; er dient een verbindingzone van het type 'nat-kralensnoer' aanwezig te zijn.

In hoofdstuk 4 worden de gevolgen voor het beheertype N3.01 Beek en bron geanalyseerd. Uit de toets blijkt dat de ontwikkeling zowel negatieve als positieve gevolgen heeft voor dit beheertype. Als onderdeel van de ontwikkeling zal een klein oppervlakte van het beheertype uit het NNB worden genomen. Daarnaast leidt de ontwikkeling tot een toename van de verstoring van een deel van dit beheertype. Ook zijn er van de toekomstige ontwikkelingen positieve gevolgen te verwachten. Doordat er meer structuurvariatie zal ontstaan, met onder meer een groter oppervlakte ondiepe delen wordt het beheertype versterkt. Ook is een uitbreiding van het oppervlakte van het beheertype voorzien. Hiervoor dient wel een herbegrenzing van het NNB plaats te vinden.

Ook voor het beheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos zijn positieve en negatieve gevolgen voorzien, zo blijkt uit de analyse in hoofdstuk 5. Ook van dit beheertype zal enig oppervlakte verdwijnen door de ontwikkeling en ook hier is een toenemende verstoring te verwachten, door de verplaatsing van de ingang van de zorgcampus naar de oostzijde van het plangebied. Daar staat tegenover dat de ontwikkeling een zekere versterking van het beheertype inhoudt. Binnen het beheertype is namelijk een parkachtige inrichting voorzien, die bestaat uit een afwisseling van open grasland en opgaande beplanting met boomgroepjes. Hierdoor ontstaat een vegetatie die meer kenmerken heeft van het beheertype beekbegeleidend bos dan de lage vegetatie nu aanwezig is.

Uit de analyse in hoofdstuk 6 blijkt verder dat van een aantasting van het beheertype N16.03 Droog bos met productie geen sprake zal zijn. Binnen het beheertype zijn geen ontwikkelingen voorzien. Ontwikkelingen die wel zijn voorzien, liggen op enige afstand van het beheertype. Doordat dit beheertype direct bij de snelweg ligt en al sterk verstoord wordt, zal van aanvullende verstoring geen sprake zijn.

In hoofdstuk 7 worden de gevolgen van de ontwikkeling voor de ecologische verbindingzone geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de toekomstige ontwikkelingen bij de beek zowel positieve als negatieve gevolgen zal hebben voor de functie die de beek heeft

als verbindingzone. Positief is dat bij de oevers van de beek een afwisselendere, structuurrijkere vegetatie ontstaat dan momenteel aanwezig is. Ook wordt het aantal poelen uitgebreid. Het leefgebied en de migratieroute voor diersoorten gebonden aan vochtige, natte natuur wordt hierdoor versterkt. Negatieve ontwikkelingen voor de verbindingzone zijn de aanleg van drie of vier bruggen en de aanleg van bebouwing op de zuidwestelijke oever van de beek. Beide ontwikkelingen leiden tot een toenemende verstoring van de verbindingzone. Doordat bij de ontwikkeling ook mitigerende maatregelen worden getroffen en de toekomstige inrichting van het NNB wordt versterkt, zal de EVZ nog steeds als verbindingzone kunnen fungeren, zo blijkt verder uit de analyse.

Doordat de ontwikkeling leidt tot aantasting van het NNB is financiële of fysieke compensatie nodig. Hiervoor wordt in hoofdstuk 8 de compensatieopgave bepaald, die de ontwikkeling met zich meebrengt. Enerzijds vindt er enige directe aantasting plaats, op een oppervlakte van circa 2.510 m², door de komst van bruggen en bebouwing op locaties waar deze nu nog niet aanwezig zijn. Daarnaast vindt indirecte aantasting plaats, door de verstoring die de bruggen en bebouwing met zich meebrengen. Totaal resulteert dit in een compensatieopgave van 1,2 hectare. Doordat de ontwikkelingstijd van de vegetaties die worden aangetast beperkt is, geldt er voor deze compensatieopgave geen toeslag. Voor aantasting van het NNB en ook voor fysieke compensatie, dient de gemeente een verzoek te doen tot herbegrenzing van het NNB.

Aantasting van het NNB is alleen toegestaan met toepassing van het 'Nee, tenzij-principe'. Er dient daarbij onder meer sprake te zijn van groot openbaar belang en ook dient er geen andere oplossing voorhanden te zijn, die de aantasting van het Natuur Netwerk Brabant kan voorkomen. Uit de analyse in hoofdstuk 9 blijkt, dat er grote belangen zijn om de zorgcampus op deze locatie te behouden en te moderniseren. Ook blijkt een alternatieve inrichting, waarbij geen aantasting plaatsvindt van het NNB, in dit geval niet mogelijk. Dit komt onder meer doordat de continuïteit van de zorg gewaarborgd dient te worden, zodat bestaande gebouwen pas gesloopt kunnen worden nadat de nieuwe gebouwen gerealiseerd zijn. Rondom het bestaande ziekenhuis is maar heel beperkt ruimte beschikbaar voor nieuwe bebouwing, zodat enige aantasting van het NNB niet is te voorkomen. Aan de voorwaarden van het nee, tenzij-principe wordt daarmee voldaan, zodat het mogelijk is deze ontwikkeling in en bij het NNB uit te voeren.

Geraadpleegde bronnen

Boeken en documenten

Arcadis, 2014. Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. I.o.v. Provincie Gelderland.

BIJ12. 2017. Kennisdocument Bever. Castor fiber. Versie 1.0. Juli 2017.

Foppen R.P.B. & Roodbergen M. 2020. Vogels en verstoringsbronnen in de Rotterdamse Haven. Handreiking voor een beoordelingskader. Sovon-rapport 2020/18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Gemeente Tilburg. 2019. Analyse en ontwikkelopgaven. Kempenbaan-Oost & -West.

Henkens, R. J. H. G. Broekmeyer, M. E. A. Schotman, A. G. M. Goossen, C. M. Pouwels, R. 2012. Recreatie en Natuur. Kennis over effecten, kwetsbaarheid, handelingsperspectieven en monitoring van recreatie in Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 2334.

HNS. 2020. Haalbaarheidsfase ETZ. Versie 11 mei 2020.

HNS. 2021. Ontwikkeltraad Zorgcampus. Beleidsregels Ruimtelijke Structuur. Concept 19 maart 2021.

Idverde. 2021. Compensatieopgave Masterplan ETZ Tilburg. Memo van bureau idverde. (deze memo is als bijlage 1 bijgevoegd bij deze nee, tenzij-toets).

Limpens, H. J. G. A. Twisk, P. Veenbaas, G. 2004. Met vleermuizen onderweg. Brochure Zoogdiervereniging in opdracht van Rijkswaterstaat.

Peutz. 2021. Helihaven Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis Tilburg. Geluid en externe veiligheid. Rapportnummer D3245-2-RA-001, 15 februari 2021

Provincie Noord-Brabant. 2009. Groene Schakels. Ecologische verbindingzones. Voorbeeldenboek. Versie juli 2009.

Krijgsveld, K.L. *et al.*, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels, update van literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie.

Meijer, R. G. Dwarshuis, J. P. Piening, K. R. 2018. Wat horen vleermuizen van door mensen geproduceerde geluiden? *Lutra* 61(2): 297-320.

Mouissie A.M., 2013. Passende beoordeling Bestemmingsplan Uiterwaarden bij de stad Rhenen. Grontmij Nederland B.V.

Prudon, B. Creemers, R. C. M. Veilig naar de overkant. Een kritische kijk op constructie en onderhoud van amfibieëntunnels. RAVON rapport 2004-4.

SAB. 2020. Quick scan natuur. Tilburg, ETZ Elisabeth Ziekenhuis. Projectnummer 190255.

SAB. 2021. Toets Ladder voor duurzame verstedelijking. St. Elisabeth Ziekenhuis e.o. 2009. 1^e herziening. (Zorgcluster). Projectnummer 190255.

Struijk, R. P. J. H. 2010. Rasters voor reptielen: een verkennende studie. Rapport RAVON, in opdracht van Rijkswaterstaat.

Teunissen, A. 2006. Natuur en recreatie in ecologische verbindingzones. Provincie Utrecht, Universiteit Utrecht.

Wansink, D. E. H. Brandjes, G. J. Bekker, G. J. Eijkelenboom, B. van den Hengel, B. de Haan, M. W. Scholma, H. 2013. Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur. Rijkswaterstaat.

Websites

wetten.overheid.nl

www.bij12.nl

www.brabant.nl

www.minez.nederlandsesoorten.nl

www.pdok.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.sovon.nl

www.vogelbescherming.nl

Bijlage 1. Memo Compensatieplan Masterplan ETZ Tilburg

ETZ
T.a.v. Dhr. W. Griffioen
Hilvarenbeekseweg 60
5022 GC Tilburg

idverde Advies B.V., vestiging 's-Hertogenbosch
Willemplein 2-4, 5211 AK 's-Hertogenbosch

Tel.: +31 73 205 11 00
E-mail: advies@idverde.nl
Website: www.idverde.nl
KvK: 16057550
BTW-nummer: NL007849175B01
SWIFT-code: RABONL2U
IBAN: NL96RABO0321919599
IBAN G-rekening: NL39RABO0991364864

Datum: 3 september 2021
Ons kenmerk: 722210311
Versie: 1.0
Kopie aan: Dhr. D. Louwerse
Onderwerp: Compensatieopgave Masterplan ETZ Tilburg

Geachte heer Griffioen,

Voor de nieuwbouwplannen van het Elizabeth-Tweesteden Ziekenhuis (ETZ) aan de Hilvarenbeekseweg in Tilburg hebt u ons gevraagd om de compensatieopgave te berekenen van het effect dat de plannen hebben op het nabijgelegen Natuurnetwerk Brabant (NNB). In deze memo brengen wij de compensatie in beeld van zowel het ruimtebeslag als de toename van verstoring door de plannen op het beekdal van De Leij, welke begrenst is als NNB.

In een periode van 25 jaar (realisatie 2025 – 2050) wil het ETZ de nieuwbouw realiseren. De plannen staan beschreven in het Masterplan 'Haalbaarheidsfase ETZ' en in de Ontwikkelingsdraad Campus (HNS 2021). Voor het verkrijgen van een herbegrenzing- en compensatie vergunning van de provincie is een berekening van de maximale compensatieopgave noodzakelijk van de definitieve inrichtingsplannen.

Het betreft het berekenen van de maximale natuurcompensatie voor:

1. Het ruimtebeslag op het Natuurnetwerk Brabant (NNB) van de nieuwe bebouwing,
2. De externe werking op het (NNB) als gevolg van aanleg en gebruik van 3 nieuwe bruggen.

Voor de voorgenomen nieuwbouwplannen is een Nee, tenzij-toets opgesteld (SAB, 2021). Hierin is het ruimtebeslag op het NNB al bepaald en deze oppervlakte worden in deze memo overgenomen. Het effect van verstoring door gebruik van de 3 bruggen is door ons berekend en wordt in deze memo in beeld gebracht. Op basis van het ruimtebeslag en de verstoring is vervolgens de maximale compensatieopgave bepaald.

Ruimtebeslag

Uit de Nee, tenzij-toets (SAB, 2021) blijkt dat er ruimtebeslag plaatsvindt doordat een gebouw deels in het NNB geplaatst wordt en de beekloop wordt aangepast. Er is sprake van ruimtebeslag wanneer het niet meer mogelijk is om in de toekomst het beoogde natuurbeheertype te realiseren. Voor een uitgebreide onderbouwing van de uitgangspunten en berekening van dit ruimtebeslag wordt verwezen naar de Nee, tenzij-toets.

In tabel 1 is het ruimtebeslag per natuurbeheertype zoals begrenst in het beekdal van De Leij weergegeven.

Tabel 1: Ruimtebeslag Masterplan ETZ door het plaatsen van een gebouw in NNB en aanpassen van de beekloop (Bron: SAB, 2021).

Natuurbeheertype	Ruimtebeslag gebouw (m ²)	Ruimtebeslag beekdal aanpassing (m ²)	Totaal ruimtebeslag
N3.01 Beek en bron	405	0	405
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	305	745	1050

Als gevolg van het (deels) plaatsen van een gebouw in het NNB krijgt in totaal 710m² met de bestemming natuur een andere bestemming. Van dit oppervlakte behoort circa 405m² tot het natuurbeheertype beek en bron en 305m² tot het natuurbeheertype rivier- en beekbegeleidend bos. Door het aanpassen van het beekdal is 745m² van het natuurbeheertype rivier- en beekbegeleidend bos niet meer te realiseren op de huidige locatie. Voor zover het aan de hand van het Masterplan beoordeeld kan worden behoudt dit gebied wel de bestemming natuur en wordt het grotendeels ingericht als verbreding van de huidige beek.

Verstoring door aanleg en gebruik

In het Masterplan zijn 3 nieuwe bruggen voorzien over het beekdal van De Leij. Uit de ontwikkeltraad blijkt, dat de bruggen zo worden aangelegd dat ze zowel de beek en oeverzone zullen overspannen, zodat een droge passage onder de bruggen mogelijk is (HNS, 2021). Op deze manier blijft bij de oeverzones de mogelijkheid aanwezig voor dieren om de weg, die over de beekloop en de oevers wordt aangelegd, via de onderdoorgang bij de brug te passeren. De bruggen overspannen dus de hele beekloop en krijgen natuurvriendelijke oevers. Maar toch is indirecte aantasting van beek en oever te verwachten. De bruggen zorgen voor schaduw en het gebruik van de bruggen zorgt voor verstoring. Op plekken waar nu maar beperkt mensen aanwezig zijn bij de beek, passeren straks auto's, fietsers en voetgangers over de bruggen (SAB, 2021).

Een toename van geluid, licht en/of optische effecten kan leiden tot verstoring van diersoorten. Vooral vogelsoorten zijn over het algemeen gevoelig voor deze verstoringfactoren, waarbij de effecten kunnen bestaan uit:

- Opvliegen; dit kan bij herhaling leiden tot stressreacties, onvoldoende rust of voedselinname of het mislukken van broedsels (door predatie, of het onvoldoende bebroeden van eieren of voeden van jongen).
- Het vermijden van verstoorde locaties; dit kan leiden tot verminderde beschikbaarheid van broed-, foerageer- en rustbiotoop.
- Verstoring van communicatie, met effecten op paarvorming.

Ook andere soortgroepen, bijvoorbeeld zoogdieren, kunnen nadelige effecten ondervinden, via soortgelijke mechanismen als hierboven beschreven voor vogels. Deze verstoringfactor kan relevant zijn voor soorten die kenmerkende waarden vormen van het NNB.

Werkzaamheden in het kader van de aanleg kunnen verstoring van leefgebied door geluid, licht en optische effecten met zich meebrengen, waardoor tijdelijk kwaliteitsverlies van het beekdal als leefgebied optreedt. Omdat de wijze van uitvoering en fasering van de werkzaamheden op dit moment nog niet bekend is kan het effect van de aanlegwerkzaamheden van de 3 bruggen op het beekdal van De Leij op dit moment niet bepaald worden. Het versturende effect van deze werkzaamheden en de tijdelijkheid van de effecten zal ook beter beoordeeld worden in samenhang met de werkzaamheden voor realisatie van het totale Masterplan ETZ.

In de gebruiksfase van de drie bruggen kan het beekdal waar het nu broedgebied vormt voor vogels en/of leefgebied voor andere verstoringsgevoelige soorten, door toekomstig wegverkeer en wegverlichting ongeschikt worden. Er treedt gewinning op en diersoorten zullen automatisch een broed/leefgebied buiten verstoringszone kiezen. De oppervlakte beschikbaar leef- en broedgebied nabij de bruggen zal voor sommige soorten naar verwachting permanent afnemen. Op basis van de verstoringsgevoelige soorten die in het beekdal van De Leij verwacht worden is hierna het oppervlak NNB bepaald waar de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB als leefgebied permanent aangetast worden als gevolg van de gebruiksfase.

Verstoringsafstand

Om de verstoringszone rondom de bruggen te bepalen wordt gekeken naar de huidige kwaliteit van het beekdal van De Leij en de verstoringsgevoelige soorten die hier (kunnen) voorkomen. De gevoeligheid van deze soorten voor een toename van geluid, licht en/of optische effecten bepaald de uiteindelijke verstoringszone. Door het ontbreken van informatie over het toekomstig gebruik van de bruggen (aantal verkeersbewegingen, type en hoeveelheid voertuigen, toekomstig verlichtingsplan, etc.) zijn (model)berekeningen voor het bepalen van geluid- en lichtcontouren niet mogelijk. De verstoringsafstanden van voorkomende soorten zijn ingeschat op basis van literatuurgegevens.

Voor de natuurbeheertypen Beek en bron en Rivier- en beekbegeleidend bos is variatie in structuur sterk bepalend voor de mate van natuurlijkheid, voor de variatie aan beschikbare habitats en daarmee voor de diversiteit aan soorten. Strukturelementen die bepalend zijn voor de wezenlijke kenmerken en waarden van beide natuurbeheertypen zijn in dit beekdal maar beperkt aanwezig. Ter hoogte van het plangebied is de watergang, exclusief oevers, circa 5 tot 10 meter breed. De diepte van de beek varieert. De oevers van de watergang zijn in het plangebied circa 1 tot 2 meter hoog en hebben meestal een vrij steil verloop, met een helling van circa 45 graden. Op de oevers is een begroeiing aanwezig met veelal hoog opgroeiende ruigtekruiden en grassen van voedselrijke omstandigheden. Alleen ten noorden van het plangebied, daar waar het beekdal aan het Leijpark grenst, staat hogere opgaande begroeiing (bomen, struiken) langs de beek. De beekloop en oever worden in het najaar geschoond en gemaaid, zodat in de winter op de meeste plekken sprake is van een kort gemaaid oever (SAB, 2021).

Op basis van de huidige dimensies, begroeiing en beheer van het beekdal ter hoogte van het plangebied worden voornamelijk algemeen voorkomende soorten verwacht die het beekdal als leefgebied gebruiken. Dit zijn met name (vogel-)soorten die ook in het stedelijke gebied voorkomen en de nabijheid van de mens niet schuwen. In het beekdal zijn waarnemingen van ijsvogel en wilde eend gedaan (SAB, 2021), maar ook meerkoet, waterhoen en diverse zangvogels worden verwacht. Daarnaast zullen in het beekdal algemeen voorkomende vissen, amfibieën, grondgebonden zoogdieren (zoals haas, (woel)muizen, egel) en vleermuizen voorkomen. Recent is ook de bever in De Leij waargenomen. Van deze soortgroepen is vooral voor vogels veel studie gedaan naar verstoringsafstanden van verstoringsbronnen op land en water. Gemotoriseerd verkeer heeft hierbij een beperkt verstorend effect. Langs wegen is onder andere door de geluidsproductie de dichtheid aan vogels lager en de doorstroom aan (broed-)vogels hoger. Hoe drukker de weg, hoe groter de verstorende effecten (Krijgsveld et al, 2008). Aan de hand van literatuurgegevens (Krijgsveld et al, 2008; Mouissie, 2013; Arcadis, 2014; Foppen & Roodbergen, 2020) is een inschatting gemaakt van de gemiddelde afstand waarop algemene vogelsoorten, zoals hiervoor genoemd, vluchten van een verstoringsbron zoals wegverkeer of vergelijkbaar. De verstoringsafstand voor deze vogelsoorten liggen tussen de 25 – 100 meter.

Vissen, amfibieën en vleermuizen zijn vooral gevoelig voor verstoring door licht op het water. In de Ontwikkelleidraad Campus (HNS 2021) is als uitgangspunt opgenomen dat er geen externe verstoring op de EVZ (beek en oevers) door bijvoorbeeld verlichting mag plaatsvinden. Het effect van licht op deze soorten wordt daarom niet nader beschouwd. Vissen zijn alleen gevoelig voor onderwatergeluid met hoge piekniveau's, daarvan is hier geen sprake. Voor amfibieën, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen is geen specifieke informatie beschikbaar over verstoring door geluid of visuele verstoring. Het is op grond van onze veldervaring aannemelijk dat de algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren niet gevoelig zijn voor verstoring door wegverkeer (anders dan licht). Vleermuizen jagen op gehoor en gebruiken hiervoor ultrasone geluiden. Ondanks dat er geen literatuur over bekend is, is het niet aannemelijk dat vleermuizen gevoelig zijn voor verstoring door wegverkeer (anders dan licht). Op grond van onze ervaring weten we dat vleermuizen die jagen boven wateroppervlak zonder veel problemen onder bruggen en viaducten door vliegen. Om die reden stellen wij de effectafstand voor deze algemeen voorkomende soorten op 25 meter.

Volgens de Zoogdiervereniging zijn geen literatuurbronnen bekend waaruit blijkt dat bevers gevoelig zijn voor geluid, licht of optische verstoring. Wel zijn er diverse praktijksituaties bekend die aantonen dat de bever niet specifiek gevoelig is voor verstoring. Bevers kunnen snel wennen aan menselijke activiteiten: ook in de buurt van bebouwing en in woonwijken kunnen bevers aanwezig zijn en van bijvoorbeeld de recreatieve activiteiten in de Biesbosch en Millingerwaard trekken ze zich weinig aan (Bron: Soortenstandaard Bever). Op basis hiervan stellen wij de effectafstand voor de bever op maximaal 25 meter.

Oppervlak verstoord gebied NNB

Uit het voorgaande blijkt dat vogels het meest gevoelig zijn voor verstoring door wegverkeer. Voor het toekomstig gebruik van de 3 bruggen wordt om die reden de maximale verstoringsafstand aangehouden die op basis van literatuurgegevens voor vogels is bepaald, namelijk 100 meter. Met deze maximale verstoringsafstand is het permanent verstoord oppervlak bepaald van de aanwezige natuurbeheertypen in het beekdal van De Leij. Aan weerszijden van de drie bruggen is een buffer gelegd om de verstoringszone van 100 meter weer te geven. In afbeelding 1a is te zien dat de verstoringszones van de 3 bruggen elkaar overlappen. Afbeelding 1b laat het totale oppervlak zien van de natuurbeheertypen Beek en bron en Rivier- en beekbegeleidend bos dat binnen de verstoringszone valt.

In tabel 2 is het maximaal verstoord oppervlak per natuurbeheertype weergegevens zoals weergegeven in afbeelding 1b. Bij het bepalen van het maximaal oppervlak verstoord gebied is (nog) geen rekening gehouden met de toekomstige inrichting en ruimtebeslag op NNB. Waar ruimtebeslag plaatsvindt is logischerwijze geen sprake meer van verstoring. Vandaar dat in tabel 2 het werkelijk oppervlak verstoord gebied is bepaald door het oppervlak ruimtebeslag af te halen van het maximale verstoord oppervlak.

Tabel 2: Maximaal en werkelijk oppervlak verstoord gebied als gevolg van gebruiksfase van de 3 bruggen uit het Masterplan ETZ.

Natuurbeheertype	Maximaal oppervlak verstoord gebied (m ²)	Totaal ruimtebeslag NNB (tabel 1) (m ²)	Werkelijk oppervlak verstoord gebied (m ²)
N3.01 Beek en bron	4118,7	405	3713,7
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	7992,9	1050	6942,9
N16.03 Droog bos met productie	0	0	0



Afbeelding 1: a) weergaven van de 100m buffer om de 3 bruggen en b) weergaven van het oppervlak verstoord gebied (gearceerd) als gevolg van gebruiksfase van de 3 bruggen uit het Masterplan ETZ.

Compensatieopgave Masterplan ETZ

Ten aanzien van het verlies aan en verstoring van oppervlakte van het NNB zal compensatie moeten worden uitgevoerd. De voorwaarden aan de compensatie worden afgeleid uit de bepalingen die daarvoor zijn opgenomen in artikel 3.22 van de Interim omgevingsverordening (IOV). De waarde van de te compenseren natuur is van belang in verband met een toeslag op de compensatieplicht. Een natuurbeheertype met een lange ontwikkeltijd leidt tot een hogere toeslag dan een type met een korte ontwikkeltijd.

De regels voor compensatie zijn als volgt:

1. De verplichte compensatie vindt, naar keuze, plaats door:
 - a) fysieke compensatie, overeenkomstig artikel 3.23;
 - b) financiële compensatie, overeenkomstig artikel 3.24.

Voor de aanvullende regels omtrent fysieke en financiële compensatie wordt verwezen naar de genoemde artikelen in de Interim omgevingsverordening van Noord-Brabant.

2. De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het vernietigde of verstoorde areaal en de ontwikkeltijd van de aangetaste natuur, conform de volgende indeling:

- natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
- tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak;
- tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak;
- bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk;
- bij verstoring van natuur: maatwerk.

In dit geval is sprake van (beekdal)natuur met een ontwikkeltijd 5 jaar of minder en geldt dus geen toeslag voor het oppervlakte ruimtebeslag. Hoe hoog de compensatieverplichting is vanwege verstoring is per geval verschillend en betreft maatwerk. De IOV geeft aan dat het aan de provincie is om dit maatwerk in overleg met initiatiefnemers te bepalen. Omdat het verstoorde alleen in kwaliteit achteruit gaat en nog steeds als natuur kan worden ingericht wordt vooralsnog als uitgangspunt genomen dat voor compensatie van verstoord gebied binnen het NNB 1/3 deel van het verstoord gebied gecompenseerd wordt.

In tabel 3 is de totale compensatieopgave weergegeven voor de natuurbeheertypen in het beekdal van De Leij. Het totale oppervlak ruimtebeslag (zonder toeslag) en 1/3 van het werkelijk oppervlak verstoord gebied bepalen gezamenlijk deze totale compensatieopgave.

Tabel 3: Maximaal en werkelijk oppervlak verstoord gebied als gevolg van gebruiksfase van de 3 bruggen uit het Masterplan ETZ.

Natuurbeheertype	Totaal ruimtebeslag NNB (tabel 1) (m ²)	1/3 van werkelijk oppervlak verstoord gebied (m ²)	Totale compensatieopgave (m ²)
N3.01 Beek en bron	405	(3713,7 / 3 =) 1237,9	1642,9
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	1050	(6942,9 / 3 =) 2314,3	3364,3

Conclusie

De compensatieopgave zoals bepaald voor het natuurbeheertype N3.01 Beek en bron komt uit op 1642,9 m².

Voor het natuurbeheertype N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos is de compensatieopgave 3364,3 m².

Uit de IOV blijkt dat ruimtebeslag gecompenseerd moet worden. Verstoring van NNB moet gemitigeerd of gecompenseerd worden. De daadwerkelijke compensatieverplichting voor verstoring dient nog met de provincie te worden afgestemd.

In de Ontwikkelleidraad Campus (HNS 2021) zijn voor de ontwikkeling ecologische uitgangspunten opgenomen waarmee verstoring en aantasting van NNB zo veel mogelijk te mitigeren. Mogelijk kan de verstoring van het beekdal hiermee verder worden beperkt.

Daarnaast is in het Masterplan ETZ opgenomen dat het beekdal en waar mogelijk de omgeving veel natuurlijker worden ingericht. Hiermee kan een deel zo niet de volledige compensatieopgave binnen het plan worden ingevuld. Voor een beschrijving van de toekomstige natuurlijke inrichting van het beekdal wordt verwezen naar de Nee, tenzij toets (SAB, 2021).

Gebruikte literatuur

- Arcadis, 2014. Effectafstanden Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. I.o.v. Provincie Gelderland.
- Foppen R.P.B. & Roodbergen M. 2020. Vogels en verstoringsbronnen in de Rotterdamse Haven. Handreiking voor een beoordelingskader. Sovon-rapport 2020/18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- HNS. 2021. Ontwikkelidraad Zorgcampus. Beleidsregels Ruimtelijke Structuur. Versie 15 juli 2021.
- Krijgsveld, K.L. *et al.*, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels, update van literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie.
- Mouissie A.M., 2013. Passende beoordeling Bestemmingsplan Uiterwaarden bij de stad Rhenen. Grontmij Nederland B.V.
- SAB, 2021. Nee, tenzij-toets. Tilburg, Zorgcampus. Elisabeth – TweeSteden Ziekenhuis. Datum: 15 juli 2021. Projectnummer: 190255

Met vriendelijke groet,

Arjan Schoenmakers
Senior adviseur ecologie